

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA



TESIS

**NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE PARÁMETROS CLÍNICOS PARA LA
MONITORIZACIÓN DE NUTRICIÓN PARENTERAL EN NEONATOS DEL
HOSPITAL REGIONAL CUSCO ENERO – JUNIO 2023**

TESIS PRESENTADA POR:

Br: JOCABET MAMANI TAPIA

**PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE
QUÍMICO FARMACÉUTICO**

ASESORA:

Mg. ZANY SIGRID FRISANCHO TRIVEÑO

COASESOR:

Mg. NÉSTOR ARZUBIALDE ZAMALLOA

CUSCO – PERÚ

2024

INFORME DE ORIGINALIDAD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-303-2020-UNSAAC)

El que suscribe, **Asesor** del trabajo de investigación/tesis titulada: Nivel de cumplimiento de parámetros clínicos para la monitorización de Nutrición Parenteral en neonatos del Hospital Regional Cusco Enero-Junio 2023

presentado por: Jocabet Mamani Tapia con DNI Nro.: 74552566 presentado por: con DNI Nro.: para optar el título profesional/grado académico de Química Farmacéutica

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 2 veces, mediante el Software Antiplagio, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso de Sistema Antiplagio de la UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 7%.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No se considera plagio.	<input checked="" type="checkbox"/>
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las correcciones.	<input type="checkbox"/>
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	<input type="checkbox"/>

Por tanto, en mi condición de asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y **adjunto** la primera página del reporte del Sistema Antiplagio.

Cusco, 16 de Octubre de 2024

Firma

Post firma Fany Sigrid Trivenos Trivenos

Nro. de DNI 40063091

ORCID del Asesor 0000-0001-7459-9675

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema Antiplagio: oid: 27259:416763986

JOCABET MAMANI

Nivel de cumplimiento de parametros clinicos para la monitorizacion de nutricion pareneral en neonat

 Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::27259:416763986

Fecha de entrega

16 dic 2024, 7:40 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

16 dic 2024, 8:33 p.m. GMT-5

Nombre de archivo

Jocabet 16 diciembre.pdf

Tamaño de archivo

3.0 MB

120 Páginas

30,344 Palabras

171,678 Caracteres

7% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...




Filtrado desde el informe

- ▶ Coincidencias menores (menos de 15 palabras)
- ▶ Trabajos entregados

Exclusiones


- ▶ N.º de coincidencias excluidas

Fuentes principales

- 7%  Fuentes de Internet
- 0%  Publicaciones
- 0%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alerta de integridad para revisión

-  **Texto oculto**
576 caracteres sospechosos en N.º de páginas
El texto es alterado para mezclarse con el fondo blanco del documento.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

DEDICATORIA

A Dios, fuente de toda sabiduría y fortaleza. Por guiar cada uno de mis pasos, otorgarme la claridad y el valor necesarios para alcanzar mis metas. Sin su divina presencia y bendiciones, este logro no habría sido posible. Gracias por iluminar mi camino, por dirigir mis pasos y darme la fuerza en los momentos más difíciles.

A mis queridos padres Aurelio y Cirila por su amor incondicional, sacrificio y apoyo constante en lo largo de mi vida. Son mi apoyo y mi mayor inspiración. Gracias por confiar en mí. Este logro les pertenece tanto a ustedes como a mí.

A mis queridos hermanos, mis compañeros de vida: Elias, Jhonatan, Viky y Joel. Gracias por cada palabra de aliento, por las risas compartidas y por estar siempre a mi lado, en las buenas y en las malas. Su apoyo incondicional ha sido fundamental en mi viaje.

A mis amigos: Mishell, Violeta, Celia y Elvio, por su amistad sincera y apoyo constante. Gracias por hacer de este camino una experiencia más llevadera y memorable, por estar a mi lado en los momentos de alegría y dificultad, ustedes son una fuente constante de energía positiva, su amistad ha sido un refugio permanente.

Jocabet Mamani Tapia.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco

Por brindarme la oportunidad de formarme en sus aulas. A mis profesores y compañeros de estudio, por compartir sus conocimientos y experiencias, enriqueciendo así mi formación académica.

A mis asesores

Dra. Zany Sigrid Frisancho Triveño, por su valiosa orientación, paciencia y dedicación. Sus enseñanzas y consejos han sido cruciales para la realización de este trabajo. Su compromiso con mi formación académica y profesional ha sido inestimable. Su pasión por la investigación es una fuente constante de inspiración para mí.

Dr. Nestor Arzubialde Zamalloa, por su guía experta y paciencia a lo largo de este proceso. Gracias por su tiempo, conocimientos y por empujarme a dar lo mejor de mí. Su orientación ha sido clave para la realización de este trabajo.

A todos aquellos que de una u otra manera, han contribuido a la realización de esta tesis, mi más sincero agradecimiento. Este trabajo no habría sido posible sin el apoyo y la guía de muchas personas a lo largo de este camino. A todas ellas, les extiendo mi más profundo agradecimiento.

ÍNDICE

ÍNDICE.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE GRAFICOS	ix
ABREVIATURAS.....	x
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT	xiii
INTRODUCCIÓN	xiv
CAPÍTULO I	1
GENERALIDADES.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1. Formulación del problema.....	3
1.1.1 Problema general.....	3
1.2 Objetivos de la investigación.....	3
1.2.1 Objetivo general.....	3
1.2.2. Objetivos específicos.....	3
1.4. Limitaciones.....	4
1.5. Justificación e importancia.....	4
1.5.1. En el campo clínico.....	4
1.5.2. En el conocimiento.....	4
1.5.3. En la aplicabilidad.....	4
CAPÍTULO II.....	6
MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	6
2.1 Visión histórica.....	6
2.2 Antecedentes de la investigación.....	7
1.2.1. Antecedentes internacionales.....	7
1.2.2. Antecedentes nacionales.....	12
1.2.3. Antecedentes locales.....	15
2.3 Estado de la cuestión.	17
2.4 Bases teórico- científicas.....	19
2.4.1. Nutrición parenteral.....	19
2.4.2. Nutrición parenteral en neonatología.....	20
2.4.3. Indicaciones de nutrición parenteral del recién nacido.....	20

2.4.4.	Complicaciones de nutrición parenteral en neonatos.....	21
2.4.5.	Estandarización del soporte nutricional especializado.....	23
2.4.6	Monitorización del soporte nutricional.....	26
2.5	Definición de términos.....	37
CAPÍTULO III	39
MATERIALES Y MÉTODOS.....		39
3.1	Materiales.....	39
3.1.1	Materiales de escritorio.....	39
3.1.2	Software para el trabajo.....	39
3.2.	Ámbito de estudio.....	39
3.3.	Diseño metodológico.....	39
3.3.1.	Tipo y nivel de investigación.....	39
3.4	Identificación y operacionalización de variables.....	40
3.4.1	Variables implicadas:	40
3.4.2	Variables no implicadas:	44
3.4.3	Cuadro de operacionalización de variables.....	46
3.5.	Población y muestra.....	51
3.5.1	Unidad de análisis.....	51
3.5.2	Población.....	51
3.5.3	Muestra.....	51
3.6.	Criterios de inclusión y exclusión.....	52
3.7.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	52
3.7.1	Técnica.....	52
3.7.2	Instrumentos.....	52
3.8.	Procedimientos.....	53
a)	Primera etapa del trabajo.....	53
b)	Segunda etapa del trabajo.....	53
c)	Tercera etapa del trabajo.....	53
1.	Recolección de datos.....	53
d)	Cuarta etapa del trabajo.....	54
3.8.	Flujograma de procedimiento general.....	55
CAPÍTULO IV.....		56
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....		56
4.1.	Parámetros clínicos para la monitorización de nutrición parenteral en neonatos.....	56
4.1.1.	Distribución de neonatos que recibieron nutrición parenteral.....	56

4.1.2. Parámetros antropométricos, balance de fluidos y examen físico de neonatos que recibieron nutrición parenteral.....	60
4.1.3. Descripción de la programación de terapia de nutrición parenteral.....	64
4.2. Descripción del monitoreo de parámetros clínicos del estado funcional de neonatos.....	66
4.3. Frecuencia de la realización de exámenes analíticos según las guías nacionales e internacionales.....	67
4.4. Complicaciones relacionadas a la administración de la nutrición parenteral y su relación con el tiempo de administración.....	76
4.5. Porcentaje de cumplimiento de realización de exámenes analíticos de neonatos que recibieron nutrición parenteral.....	79
4.6. Porcentaje de cumplimiento de realización de parámetros antropométricos y electrolitos.....	80
4.6.1. Nivel de cumplimiento de parámetros clínicos para la monitorización de nutrición parenteral.....	81
CONCLUSIONES	83
SUGERENCIAS.....	85
BIBLIOGRAFIA.....	86
ANEXO N.º 2	93
ANEXO N.º2	96
ANEXO N.º 4	97
ANEXO N.º 5	101

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Monitorización de nutrición parenteral del neonato.....	26
tabla 2 Distribución de neonatos que recibieron nutrición parenteral según su género en el Hospital Regional del Cusco de enero a junio del 2023.....	56
Tabla 3 Distribución de neonatos que recibieron nutrición parenteral según clasificación de peso al nacer del hospital regional del cusco de enero a junio del 2023.....	57
Tabla 4 Distribución de neonatos que recibieron nutrición parenteral según la edad gestacional en el hospital regional del cusco de enero a junio del 2023.....	58
Tabla 5 Descripción de parámetros antropométricos de neonatos que recibieron nutrición parenteral en el Hospital Regional del Cusco de enero a junio del 2023.....	60
Tabla 6 Descripción de balance de fluidos y examen físico de neonatos que recibieron nutrición parenteral en el Hospital Regional del Cusco de enero a junio del 2023.....	61
Tabla 7 Descripción de los parámetros analíticos de neonatos que recibieron nutrición parenteral en el Hospital Regional del Cusco de enero a junio del 2023.....	62
Tabla 8 Programación de terapia de nutrición parenteral según los días de vida y tiempo de duración de nutrición parenteral durante la hospitalización de neonatos en Hospital Regional del Cusco de enero a junio del 2023.....	64
tabla 9 Monitoreo de parámetros clínicos del estado funcional de los neonatos que recibieron nutrición parenteral durante la hospitalización.....	66
Tabla 10 Descripción de la realización de exámenes analíticos diarios neonatos que recibieron nutrición parenteral en el Hospital Regional del Cusco de enero a junio del 2023.....	67
Tabla 11 Descripción de la realización de exámenes analíticos de perfil hepático de neonatos que recibieron nutrición parenteral en el Hospital Regional Del Cusco de enero a junio del 2023.....	70
Tabla 12 Descripción de la realización del perfil renal y albumina en neonatos que recibieron nutrición parenteral en el Hospital Regional del Cusco de enero a junio del 2023.....	72
Tabla 13 Descripción de la realización de hemograma en neonatos que recibieron nutrición parenteral en el Hospital Regional del Cusco de enero a junio del 2023.....	74

Tabla 14 Distribución de neonatos que recibieron nutrición parenteral según la frecuencia de complicaciones relacionadas con el tiempo de la administración, en el Hospital Regional del Cusco de enero a junio del 2023.....	76
Tabla 15 Correlación de las complicaciones de nutrición parenteral con el tiempo de la administración de NPT en neonatos del Hospital Regional del Cusco de enero a junio del 2023.....	78
Tabla 16 Descripción del porcentaje de cumplimiento de la realización de exámenes analíticos: perfil hepático, triglicéridos, función renal, albumina en neonatos del Hospital Regional del Cusco de enero a junio del 2023.....	79
Tabla 17 Descripción del porcentaje de cumplimiento de la realización de parámetros antropométricos y electrolíticos en neonatos del Hospital Regional Del Cusco de enero a junio del 2023.....	80

ÍNDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1 Distribución de neonatos que recibieron nutrición parenteral según la edad gestacional en el Hospital Regional del Cusco, de enero a junio del 2023.....	58
Gráfico 2 Descripción del nivel de cumplimiento de parámetros clínicos para la monitorización de nutrición parenteral en neonatos en el Hospital Regional del Cusco en el periodo enero – junio, 2023.....	81

ABREVIATURAS

- ALT : Alanina aminotransferasa
- AST : Aspartato aminotransferasa
- ASPEN : Sociedad Estadounidense de Nutrición Parenteral y Enteral
- ATP : Adenosín trifosfato
- BUN : Nitrógeno ureico en sangre
- BD : Bilirrubina directa
- BT : Bilirrubina directa
- ECG : Electrocardiograma
- ECF : Líquido extracelular
- ESPEN : Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo
- ESPR : Sociedad Europea de Radiología Pediátrica
- ESPGHAN : La Sociedad Europea de Gastroenterología Pediátrica, Hepatología y Nutrición
- EV : Endovenoso
- FG : Filtración glomerular
- GR : Grado de recomendación
- GGT : Gamma glutamil transferasa
- LEC : Líquido extracelular
- LIC : Líquido intracelular
- NE : Nutrición enteral
- NEC : Enterocolitis necrotizante
- NP : Nutrición parenteral
- NPT : Nutrición parenteral total
- OPS : Organización Panamericana de la Salud
- PCR : Reacción en cadena de la polimerasa
- PEBN : Extremo bajo peso al nacer
- RN : Recién nacido
- RNT : Recién nacido a término
- RNPT : Recién nacido pretérmino

- RNMBP : Recién nacido de muy bajo peso al nacer
- SDR : Síndrome de dificultad respiratorio
- SPSS : Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales
- SENeo : Sociedad Española de Neonatología
- SENPE : Sociedad Española de Nutrición Clínica y metabolismo
- TGO : Transaminasa Glutámico-oxalacética
- TGP : Transaminasa Glutámico-pirúvica
- TBW : Agua corporal total
- UCIN : Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales
- VIH : Virus de inmunodeficiencia humana

RESUMEN

El presente estudio se realizó con el objetivo de evaluar el nivel de cumplimiento de parámetros clínicos para la monitorización de nutrición parenteral en neonatos en el Hospital Regional del Cusco en el periodo enero – junio, 2023. **Metodología:** Estudio de tipo no experimental, transversal, descriptivo y retrospectivo; el cual se realizó con una muestra de 52 pacientes. Con la aplicación de un instrumento de recolección de datos y evaluación del cumplimiento de parámetros, durante 6 meses. **Resultados:** El 50% de neonatos fueron de género masculino y el 50% de género femenino, según su clasificación de peso al nacer fueron de 1501-2499gr con bajo peso representando el 40.38%, según la edad gestacional hubo predominio en los prematuros moderadamente termino 36.5%, el inicio de NPT fue con un día de vida 30.8% y la duración de NPT en su mayoría fue de 6 a 10 días representando el 48.1%. La monitorización de parámetros se dividió en diarios (parámetros antropométricos, balance de fluidos, examen físico); parámetros semanales (electrolitos, hemoglucotest, perfil hepático, triglicéridos, perfil renal, hemograma) según lo recomendado por el estándar de monitorización. El estado funcional de los neonatos del presente estudio estuvo en un 63.5% con aparente mal estado general. En la realización de exámenes analíticos de monitoreo diario se encontró un 51.9% y del monitoreo semanal solo el 30.8%. Según los resultados de las complicaciones más frecuentes fueron hipoglucemia con 25%, seguido de enterocolitis necrotizante con 9.6%, hiperglicemia en un 7.7%; falla hepática, síndrome colestásico e hiponatremia en un 3.8%. Fallecidos 3.8%. **Conclusiones:** Se evaluó el nivel de cumplimiento de parámetros clínicos para la monitorización de nutrición parenteral en neonatos del servicio de Neonatología durante el tiempo del estudio fue mínimo con un 88.67%, lo que reflejaría la omisión de parámetros clínicos durante la administración de nutrición parenteral. Además, se identificó los parámetros antropométricos, parámetros analíticos bioquímicos y evaluación física; que permitieron valorar el estado metabólico, equilibrio electrolítico y complicaciones en el empleo de nutrición artificial.

Palabras claves: Nutrición parenteral, neonatos, parámetros clínicos, estándar de monitorización.

ABSTRACT

The present study was carried out with the aim of evaluating the level of compliance with clinical parameters for monitoring parenteral nutrition in neonates at the Cusco Regional Hospital, in the period January - June 2023. **Methodology:** Non-experimental, cross-sectional, descriptive and retrospective study; which was carried out with a sample of 52 patients. With the application of a data collection instrument and evaluation of compliance with parameters, for 6 months. **Results:** 50% of the neonates were male and 50% female, according to their birth weight classification were 1501-2499gr with low weight representing 40.38%, according to gestational age there was predominance in moderately premature term 36.5%, the start of TPN was with one day of life 30.8% and the duration of TPN was mostly 6 to 10 days representing 48.1% The monitoring of parameters was divided into daily (anthropometric parameters, fluid balance, physical examination); weekly parameters (electrolytes, hemoglucotest, liver profile, triglycerides, renal profile, blood count) as recommended by the monitoring standard. The functional status of the neonates in the present study was 63.5% with apparent poor general condition. In the daily monitoring analytical tests, 51.9% were found and in the weekly monitoring only 30.8%. According to the results, the most frequent complications were hypoglycemia with 25%, followed by necrotizing enterocolitis with 9.6%, hyperglycemia in 7.7%; liver failure, cholestatic syndrome and hyponatremia in 3.8%. Deaths 3.8. **Conclusions:** The level of compliance with clinical parameters for monitoring parenteral nutrition in neonates in the Neonatology service during the study time was minimal with 88.67%, which would reflect the omission of clinical parameters during the administration of parenteral nutrition. In addition, anthropometric parameters, biochemical analytical parameters and physical evaluation were identified; which allowed to assess the metabolic state, electrolyte balance and complications in the use of artificial nutrition.

Keywords: Parenteral Nutrition, neonates, clinical parameters, monitoring standard

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud ha propuesto 9 soluciones para la seguridad del paciente, 2 de las cuales pueden aplicarse a procesos implicados en el soporte nutricional. Para el año 2023 en la región de Cusco la cifra de muertes neonatales a junio se ha duplicado a 104, según el reporte epidemiológico de la Gerencia Regional de Cusco (1).

La elevada complejidad del soporte nutricional especializado, la variedad de profesionales implicados y la posibilidad de errores con daño serio para el paciente han llevado a la elaboración de guías de práctica clínica y recomendaciones de actuación dirigidas a promover la calidad y disminuir el riesgo de daño provocado con este tipo de tratamiento (2). El farmacéutico hospitalario desempeña un papel importante en el proceso de soporte nutricional pudiendo, además, servir de nexo de unión entre los distintos profesionales implicados (3).

La nutrición parenteral como otros procedimientos clínicos conlleva riesgos algunos de ellos inevitables por la propia técnica; otros potenciales y previsibles. Las complicaciones pueden ser mecánicas, relacionadas con el catéter, infecciosas y metabólicas (4). El seguimiento constante de la monitorización durante la administración de este tratamiento implicaría contar con las herramientas fundamentales que permitan un adecuado seguimiento o la monitorización del soporte nutricional a fin de prevenir, detectar y resolver las complicaciones asociadas con el empleo de nutrición artificial, así como ajustar el soporte nutricional a la evolución del paciente (2).

Por lo dicho, esta investigación buscó evaluar el nivel de cumplimiento de parámetros clínicos para la monitorización de nutrición parenteral en neonatos del Hospital Regional del Cusco en el periodo, enero – junio del año 2023. Este trabajo de investigación permitió mostrar un panorama real ya que a nivel local tenemos poca bibliografía y estudios respecto al tema de estudio.

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según el reporte de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) a junio del año 2023 de cada 10 bebés nacidos, 1 es prematuro, y cada 40 segundos muere 1 de ellos. Es decir, los nacimientos prematuros son la principal causa de mortalidad infantil (5). En Perú según el Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades del Ministerio de Salud para el año 2022 se tuvo un total de 2486 defunciones fetales, de los cuales la tendencia de notificaciones de mortalidad fetal varía en las diferentes regiones, de los cuales 104 casos fueron de Cusco (6). La varianza de la morbimortalidad de los prematuros entre países es mucho mayor que la varianza en la prevalencia de nacimientos prematuros. Esta discrepancia es debida principalmente a diferencias en el proceso de atención y en los cuidados neonatales, que hacen necesario unificar criterios para la adecuada atención y nutrición de los niños prematuros (7).

A partir de 1985 se profundizan los conocimientos de la malnutrición hospitalaria con la búsqueda de parámetros que permitan su valoración y cuantificación, así como el establecimiento de índices pronósticos. Para ello se introduce la antropometría, marcadores bioquímicos y otros métodos que permitan mejorar el control de los pacientes. Igualmente, se profundiza en la determinación de sus indicaciones, complicaciones técnicas y metabólicas, los cuales son asumidos para mejorar la aplicabilidad de la alimentación parenteral (8).

La elevada complejidad del soporte nutricional especializado, la variedad de profesionales implicados y la posibilidad de errores con daño serio para el paciente han llevado a la elaboración de guías de práctica clínica y recomendaciones de actuación dirigidas a promover la calidad y disminuir el riesgo de daño provocado con este tipo de tratamiento (9).

En el año 2009, la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH), a través del Grupo de Nutrición, publicó los estándares de práctica para el farmacéutico en el soporte nutricional con el objetivo de asegurar una atención nutricional de calidad, segura y eficiente. Así también se tiene Guía de práctica clínica: Sociedad Española de Nutrición Clínica y Metabolismo (SENPE)/ Sociedad Española de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (SEGHNP)/ Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH) sobre nutrición parenteral pediátrica, entre otras (9).

En el Perú según la normativa del Ministerio de salud (MINSA). El Decreto supremo N°013-2006-SA: Reglamento de Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo, en el Capítulo V de los establecimientos con Internamiento, menciona en el Artículo 57º Obligación de Contar con documentos para poder desarrollar sus actividades los establecimientos con internamiento deben de contar con los documentos técnicos normativos y guías de práctica Clínica (10). De los cuales a nivel nacional se cuenta con los referentes como la Guía Técnica: Procedimiento de Nutrición parenteral en el recién nacido del Hospital de Emergencias Pediátricas publicada el año 2022. (11). También está la Guía de Procedimiento de Enfermería de Administración de nutrición parenteral del Instituto Nacional de Salud del Niño – San Borja en el 2021, (12). Sin embargo, a la fecha del estudio el Hospital Regional de Cusco no cuenta con un manual de procesos y/o Guía de Práctica clínica dirigida a la administración de nutrición parenteral por parte del equipo médico, lo que muestra un gran riesgo para la salud pública (13).

Por consiguiente, se vió la necesidad de evaluar el nivel de cumplimiento de parámetros clínicos para la monitorización de nutrición parenteral en la Unidad de Cuidados Intensivos de Neonatología, según los parámetros del estándar de referencia y de esta forma mostrar también la necesidad de la realización de un manual de procesos y/o Guía de Práctica clínica para la administración de nutrición parenteral en neonatos del Hospital Regional del Cusco (14).

1.1. Formulación del problema

1.1.1 Problema general

¿Cuál será el nivel de cumplimiento de los parámetros clínicos para la monitorización de la nutrición parenteral en neonatos del Hospital Regional Cusco en el periodo enero - junio 2023?

1.2 Objetivos de la investigación

1.2.1 Objetivo general

Evaluar el nivel de cumplimiento de parámetros clínicos para la monitorización de nutrición parenteral en neonatos en el Hospital Regional del Cusco en el periodo enero – junio, 2023

1.2.2. Objetivos específicos

1. Describir los parámetros clínicos para la monitorización de nutrición parenteral de neonatos que recibieron nutrición parenteral en el servicio de neonatología del Hospital Regional del Cusco
2. Registrar el monitoreo de parámetros clínicos del estado funcional de los neonatos que recibieron nutrición parenteral en los días de hospitalización.
3. Contrastar la frecuencia de la realización de los exámenes analíticos (electrolitos, glucosa, función hepática, triglicéridos, albumina) según las Guías nacionales e internacionales de nutrición parenteral.
4. Identificar las posibles complicaciones relacionadas a la administración de nutrición parenteral en neonatos y su relación con el tiempo en la administración de la misma.
5. Determinar el porcentaje del cumplimiento de la realización de exámenes analíticos (función hepática, triglicéridos, función renal y albumina) en neonatos que recibieron nutrición parenteral.
6. Determinar el porcentaje del cumplimiento de la realización de parámetros antropométricos (peso, talla, perímetro cefálico) y electrolitos en neonatos que recibieron nutrición parenteral.

1.4. Limitaciones

- Escasez de estudios previos semejantes a nivel local referenciales para el proyecto de investigación, por ello se amplió la búsqueda en el mismo hospital, dicha información fue considerada el apartado de antecedentes.

1.5. Justificación e importancia

1.5.1. En el campo clínico

La investigación dio aporte en enfatizar la importancia de contar con un profesional Químico Farmacéutico en el servicio de neonatología. De especial manera él farmacéutico clínico con amplio conocimiento en nutrición parenteral, monitoreo, estabilidad de nutrientes brindando un aporte significativo desde la elección del tipo de nutrición parenteral y también un adecuado seguimiento durante la prescripción y administración del mismo.

1.5.2. En el conocimiento

Esta investigación hizo una contribución al conocimiento de farmacéuticos, médicos, enfermeras y otros profesionales de la salud, orientado a brindar información sobre la monitorización de parámetros clínicos, de esta forma se puedan prevenir las complicaciones nutricionales y metabólicas durante la administración de nutrición parenteral.

El Hospital Regional Cusco busca aumentar el nivel de supervivencia de los recién nacidos prematuros. Los resultados de este estudio, son una fuente de información a utilizar en el cumplimiento de estándares, indicadores y/o parámetros clínicos de los servicios neonatales y apoyar en la toma de decisiones sobre la adecuada evaluación e intervención de la nutrición parenteral en neonatos sometidos a NPT.

1.5.3. En la aplicabilidad

El instrumento diseñado a recolección de datos servirá como aporte metodológico para que futuros investigadores lo empleen como fuente para realizar investigaciones relacionadas con el tema. A partir de los resultados obtenidos, se plantea que este estudio podría guiar desarrollo de un manual de procedimientos en la administración de nutrición parenteral de la Unidad de Cuidados Intensivos, así como también a la actualización del Manual de Procesos y Procedimientos del Servicio de Farmacia – Farmacotecnia, el seguimiento de los pacientes con tratamiento de nutrición artificial de manera que esté sujeto a un proceso estandarizado

que permita la prevención, detección y resolución de las complicaciones asociadas al uso de la nutrición artificial (15).

Hipótesis

El nivel de cumplimiento de los parámetros clínicos para la monitorización de la nutrición parenteral en neonatos en el Hospital Regional Cusco en el periodo enero-junio del 2023 es mínimo.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1 Visión histórica

A lo largo de la historia de la terapia nutricional parenteral podría decirse que se inicia poco tiempo después de que William Harvey describiera en 1628 que las arterias y venas concurren para formar un cauce único y continuo para la sangre. En 1656, Christopher Wren fue el primero en introducir vinagre, vino y opio en las venas de perros, para lo cual usó una pluma de ganso atada a una vejiga de cerdo. En 1622, Richard Lower describió la aplicación de soluciones intravenosas y transfusiones sanguíneas en animales. En 1624, Escholtz publicó el nuevo método de administración de medicamentos por vía intravenosa. En 1667, en Montpellier, Jean Baptiste Denis transfundió sangre de borrego a tres voluntarios humanos. En 1818 James Blundell transfundió sangre de ser humano a ser humano por primera vez . (16)

En 1831, Thomas Latta fue el primero en administrar soluciones con sal en un enfermo de cólera. En 1891, Rudolph Matos, en Nueva Orleans, infundió solución salina a un paciente en estado de choque. (16) En 1843 Claude Bernard introdujo azúcar en animales por vía endovenosa. En 1887, Lauderer describió el tratamiento con solución glucosada en un paciente con hemorragia postoperatoria. En 1920, Yamakawa fue el primero en administrar en seres humanos soluciones con una emulsión de grasas. En 1961 Wretlind desarrolló una nueva fórmula a base de aceite de soya y fosfolípidos de huevo, que sentaron las bases para el sitio que ahora ocupan los lípidos dentro de la nutrición artificial (16)

Henriquez y Andersen fueron los primeros en dar precursores de proteínas intravenosas, en 1913, cuando mantuvieron unas cabras en equilibrio nitrogenado por 16 días por medio de la infusión de un hidrolizado de proteínas, preparado por medio de la digestión de músculo de cabra con extracto pancreático. En 1934, Rose sugirió por primera vez el uso intravenoso de los aminoácidos para propósitos nutricionales. Tres años más tarde definió los requerimientos de aminoácidos para los humanos y desarrolló una fórmula para proveer las necesidades humanas de aminoácidos esenciales, al año siguiente Shohl y Blackfan reportaron la primera administración intravenosa de una mezcla de aminoácidos cristalinos en humanos . (16)

En 1967, Stanley Dudrick y Jonathan Rhoads publicaron lo que denominaron “Hipernutrición intravenosa” estudio en perros que demuestra que es posible alimentar un sujeto vivo por

lapsos prolongados, empleando exclusivamente la vía endovenosa (estudios y experimentos realizados desde 1962). El primer paciente sometido a la técnica descrita fue una niña con atresia de intestino, a quien se alimentó así por un período de 22 meses (2), marcando el inicio de la nutrición artificial moderna. (16)

A partir de los años 70 y en el periodo comprendido hasta 1985 se profundiza en el conocimiento de la malnutrición hospitalaria y en la búsqueda de parámetros que permitan su valoración y cuantificación, así como el establecimiento de índices pronósticos. Para ello se introduce la antropometría, los marcadores bioquímicos, y otros métodos que permitirán mejorar el control de los pacientes. Igualmente se profundiza en la determinación de sus indicaciones, complicaciones técnicas y metabólicas. Las medidas de composición corporal, balances metabólicos y se introducen para distintas patologías y son asumidos para mejorar la aplicabilidad de la alimentación parenteral. (8)

2.2 Antecedentes de la investigación

1.2.1. Antecedentes internacionales

- ❖ **Fernández Valarezo GK. Estudio de Farmacovigilancia de Nutrición Parenteral asociada al Síndrome colestásico neonatal de clínica Hospital Niño Josué. [tesis Maestría]. Ecuador: UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS maestría; 2021 (17).**

Objetivo: Evaluar los factores de riesgo durante la administración de nutrición parenteral en relación al desarrollo de síndrome de colestásico neonatal en la UCIN del hospital especializado en obstetricia y ginecología "Niño Josué" mediante la revisión de historias clínicas. **Metodología:** Estudio cuantitativo, descriptivo, exploratorio, donde se revisó de una muestra de 25 neonatos que recibieron NPT en enero y junio de 2020. Se recolecto datos de marcadores clínicos de colestasis Bilirrubina directa (BT), TGO (Transaminasa Glutámico-oxalacética), TGP (Transaminasa Glutámico-pirúvica). **Resultados:** Durante la alimentación parenteral, el 100% de los recién nacidos tuvieron valores elevados para las pruebas de BT y 56,52% de BD, así también los valores de urea y creatinina. Valores elevados de TGO en 30% y TGP en 47%, lo que confirmaba de síndrome colestásico. **Conclusión:** La nutrición parenteral (NP) protege la vida de muchos bebés prematuros y en estado crítico, pero su uso a largo plazo causa colestasis hepática. Por ello el Farmacéutico cumple un rol importante en la

Farmacovigilancia para este tipo de nutrición, por medio de una detección de alteraciones en los parámetros bioquímicos indicadores de síndrome de colestasis (17).

❖ **Palacios CD. En el estudio: Seguimiento clínico de pacientes con nutrición parenteral total del servicio de neonatología en el Hospital Regional Vicente Corral Moscoso de Cuenca. [Tesis Maestría]. Ecuador: ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO; 2020 (18).**

El **objetivo** de este estudio fue determinar las complicaciones mecánicas, infecciosas y metabólicas más frecuentes asociadas a la terapia nutricional parenteral en neonatos del Servicio de Neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso de Cuenca, mediante observación clínica. **Metodología:** Estudio descriptivo, observacional, retrospectivo, los datos se recogieron en las historias clínicas en recién nacidos que recibieron NP Enero- diciembre en el 2016, se utilizó SPSS versión 24, con pruebas T student para muestras relacionadas y Wilcoxon para muestras paramétricas. **Resultados:** El 70% (N=35/50) fueron prematuros <37 semanas de pequeños para la edad gestacional y bajo peso al nacer. La principal complicación infecciosa fue el edema en el 20% de los casos y una complicación mecánica en el 12% con roturas de catéter. Las complicaciones metabólicas representaron el 46 % (N = 24/50), los cambios en la glucosa y el potasio representaron el 39 %, seguidos de hipercalcemia e hiponatremia en el 30 % y los cambios en las enzimas hepáticas en el 5 %. Respecto al análisis de la prescripción de nutrición parenteral, administrada a los neonatos, frente a los aportes recomendados según las principales sociedades especializadas (ASPEN y ESPEN), el aporte de macronutrientes (proteínas, carbohidratos, grasas) y kilocalorías, tanto al inicio como al fin (5días) de la NPT muestran valores inferiores frente a las recomendaciones establecidas. **Conclusiones:** En base a los resultados se menciona que es necesario actualizar el protocolo de atención de nutrición parenteral en el servicio de neonatología para asegurar una adecuada entrega de nutrientes y una respuesta clínica efectiva, con lo que se buscaría reducir las complicaciones y permitir una óptima ganancia de peso.

- ❖ **Alvarado Martínez ZB. Resultados clínicos del uso de la nutrición parenteral en recién nacidos prematuros con peso al nacer menor de 1,500 gramos hospitalizados en neonatología del hospital nacional de niños Benjamín Bloom; [tesis de maestría]. El Salvador. UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR; 2017 (19).**

Objetivo: Describir los efectos clínicos de la nutrición parental y los estudios de laboratorio utilizadas para identificar las complicaciones en prematuros menores de 1500 g, ingresados en el Departamento de Neonatología del Hospital Nacional de Niños Benjamin Bloom de enero de 2014 a diciembre 2016. **Metodología:** Se realizó un estudio descriptivo, transversal, observacional y retrospectivo con la revisión de expedientes clínicos, requerimientos de NP, evolución y complicaciones presentadas para luego ser analizadas en Excel y Word de Microsoft Office. **Resultados:** Se tomo una muestra de 38 pacientes seleccionados, encontraron los criterios de inclusión de prematuros de bajo peso al nacer. La mayoría de pacientes recibieron una nutrición parenteral tardía 71%. El motivo que causo la suspensión de la nutrición parenteral fue por 7 (64%) por sepsis, 2 (27%) por insuficiencia renal aguda, 1 (9%) por desequilibrio hidroelectrolítico y 1 (9%) por no disponibilidad en ese momento de solución de nutrición parenteral. De 32 pacientes que presentaron complicaciones asociadas a la NP, 29 presentaron complicaciones metabólicas y 11 complicaciones infecciosas. En la frecuencia de monitoreo con exámenes de laboratorio con un promedio de cada 2 días. **Conclusiones:** Se encontraron buenos resultados en cuanto a la ganancia de peso expresada en g/kg/día mediante nutrición parenteral, principalmente en prematuros de muy bajo peso al nacer. La media de la frecuencia de toma de exámenes de laboratorio fue cada 2 días. Ningún paciente permaneció sin exámenes de laboratorio completos (Hemograma, tiempos de coagulación, pruebas de función renal, electrolitos, glicemia, transaminasas) por más de 7 días (19).

- ❖ **Moreno Villares JM, Redecillas Ferreiro SE. Monitorización de la nutrición parenteral pediátrica. Unidad de Nutrición Clínica. Servicio de Pediatría. [Artículo]. Madrid: HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE; 2017 (20).**

Objetivo: Realizar un análisis mediante la revisión de bibliografía de la monitorización de la nutrición parenteral (NP). **Metodología:** Revisión de guías ESPEN, ESPR, ESPHAN. **Resultados:** Se realizan controles clínicos como balance hídrico diario, antropometría (peso, longitud/talla, perímetro craneal) y controles analíticos como hemograma con recuento diferencial, electrolitos, urea/creatinina, glucosa en sangre, equilibrio ácido-base, Calcio/fósforo, proteínas

totales/albúmina, prealbúmina, enzimas hepáticas y bilirrubina, colesterol y triglicéridos, glucosa, electrolitos y cuerpos cetónicos en orina. Estos parámetros deben realizarse al inicio de la NP y posteriormente con frecuencia variable según la situación clínica del paciente (por ejemplo 2 o 3 veces a la semana inicialmente). Si la NP se prolonga durante meses hay que monitorizar también oligoelementos, vitaminas, mineralización y edad ósea y estudio de coagulación (estudio de factores de riesgo trombótico). **Conclusiones:** Se deben seguir algoritmos de soporte nutricional para la solicitud y monitorización de la NP. También realizar medidas antropométricas y una evaluación clínica en pacientes que reciben NP, 2-3 veces por semana, por parte de un profesional experto. En pacientes con NP domiciliaria (NPD) o prolongada, además de las determinaciones habituales, se deben de monitorizar los niveles de vitaminas y elementos traza (20).

❖ **Pineda García RC. Complicaciones de alimentación parenteral en neonatos. [tesis]. Guatemala. UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA; 2014 (4).**

Objetivo: Identificar las complicaciones más importantes de la nutrición parenteral del recién nacido durante el periodo enero del 2011 a junio del 2012. **Metodología:** Estudio prospectivo, descriptivo y observacional. Se completaron los datos en la Boleta de recolección de datos de las historias y se analizaron los datos con el programa, Excel de Microsoft Office 2007. **Resultados:** Se identificaron un total de 309 casos, el 58% de los neonatos fueron del sexo masculino, la mayoría eran prematuros (65%), neonatos con <2500 gr siendo el (65%). El 52% fueron recién nacidos, pequeños para la edad gestacional. La indicación más frecuente fue muy bajo peso al nacer en el 61% de los lactantes, mientras que la indicación de mantenimiento de la nutrición parenteral fue la tolerancia oral en el 87% de los lactantes. El 63% de las complicaciones fueron de naturaleza metabólica. El número de días de nutrición parenteral fue de 10 a 11 días. La monitorización se llevó a cabo por el personal médico y enfermería a cargo del paciente y consistió en la determinación diaria de la glicemia mediante glucometría y determinación semanal de los valores de glucosa y electrolitos, BUN y creatinina, proteínas totales y fraccionadas, ALT y AST, fosfatasa alcalina, biirrubina total y fraccionada, colesterol y triglicéridos. **Conclusiones:** Los grupos de varones, bajo peso al nacer y bajo peso al nacer correspondieron a grupos con altas cantidades de nutrición parental. Los meses de septiembre, octubre y diciembre de 2011, fueron los meses con más pacientes que recibieron más NP. Las indicaciones más comunes para el uso de la nutrición parenteral son los lactantes

con muy bajo peso al nacer (61%), que son destetados posteriormente por tolerancia oral insuficiente. Los problemas metabólicos (63%) corresponden a los problemas más comunes y 23% a complicaciones relacionadas a la técnica de colocación de catéter (4).

- ❖ **Quiroz Gonzalez JM. Complicaciones médicas y quirúrgicas de la Nutrición Parenteral en el Servicio de Neonatología. [Tesis]. México: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO; 2014 (21).**

Objetivo: Identificar las complicaciones médicas y los procedimientos quirúrgicos relacionados con el uso de NPT en el Servicio de Neonatología del Hospital de Niños de IMIEM, en el período de enero a diciembre de 2012. **Metodología:** Estudio retrospectivo, observacional, transversal con los expedientes clínicos de neonatos con uso de NPT. Utilizando estadística descriptiva. **Resultados:** De los 294 pacientes ingresados en la unidad neonatal, 73 requirieron NPT y cateterismo, y el 24,8% de cada 100 pacientes ingresados en el servicio requirieron NPT. El tiempo de duración de NPT fue en promedio con media aritmética de 11.4 días, aunque se reporta un pico al final de la gráfica con pacientes de larga estancia, con uso de NPT prolongada representado al 10.9%. Entre las complicaciones metabólicas, la hiperuricemia fue la más frecuente con 5 casos (6,8%), además también se presentó complicaciones por carbohidratos: con 23 casos (31,5%) hiperglucemia, 7 casos (9,5%) hipoglucemia; complicaciones lipídicas en sangre, triglicéridos elevados Hubo 4 casos de hiperemia (5,4%), 3 casos de hipercolesterolemia (4,1%) y 3 casos de colestasis (4,1%). Los cambios electrolíticos fueron muy variables, siendo las más frecuentes hipocalcemia en 15 casos (20,5%), hiperpotasemia en 14 casos (19,1%) e hiponatremia en 13 casos (17,8%), por uso de NPT. **Conclusiones:** La nutrición parenteral ha sido muy útil para promover el crecimiento neonatal durante la primera semana de vida, especialmente en condiciones que afectan severamente la función intestinal, como intestinos inmaduros o malformados. Las complicaciones médicas, metabólicas y relacionadas con el catéter pueden minimizarse cuando dichas dietas especiales son supervisadas por un equipo de apoyo nutricional o siguen un protocolo adecuado. La comprensión actual de las necesidades nutricionales de los recién nacidos en estado crítico enfatiza la importancia de proporcionar a estos recién nacidos una nutrición adecuada para su supervivencia, crecimiento, neurodesarrollo y salud a largo plazo, y la necesidad de monitorear la ingesta de macronutrientes, especialmente durante el período de transición neonatal (21).

1.2.2. Antecedentes nacionales

- ❖ **Velásquez GRE y Delgado HZG. Impacto de la nutrición parenteral en recién nacidos prematuros en el Hospital III EsSalud. [Tesis] Ancash, Perú. UNIVERSIDAD SAN PEDRO, 2021 (22).**

Objetivo: Evaluar el efecto de la NP en los recién nacidos de bajo peso que fueron atendidos en el año 2021 en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital EsSalud III.

Metodología: Estudio de tipo descriptivo, observación, comparación, vertical, retrospectivo. Se recopilación 12 historias clínicas del área de UCIN del Hospital Chimbote III EsSalud y se aplicó la ficha de recolección de datos donde se recopilaron datos antropométricos, y se usó el programa Microsoft Excel y luego se migro al programa SPSS v.26, con una prueba de normalidad con Shapiro-Wilk. **Resultados:** Según la curva de crecimiento de Fenton antes del uso de nutrición parenteral en prematuros, el valor promedio de los valores que fueron analizados, correspondió al peso siendo 40,83, talla 44,58 y perímetro cefálico 42,92. Luego de la nutrición parenteral se obtuvo el valor promedio de los valores analizados correspondientes al peso (47,50), talla (50,92) y perímetro cefálico (47,08). Antes de utilizar la nutrición parenteral, el 50% tenía comorbilidades y el 50% no tenía comorbilidades. **Conclusión:** Existen diferencias estadísticamente significativas en peso corporal y perímetro cefálico en prematuros antes y después del uso de nutrición parenteral (22).

- ❖ **Pintado Marchena PCE. Efectos de la nutrición parenteral en neonatos prematuros con bajo peso del Hospital Cayetano Heredia Piura. [Tesis] Piura, Perú. UNIVERSIDAD SAN PEDRO, 2020 (23).**

Objetivo: Evaluar el efecto de la nutrición parenteral en neonatos prematuros con bajo peso del Hospital Cayetano Heredia Piura, en el periodo enero a junio del año 2019. **Metodología:** Retrospectivo, descriptivo y transversal, para ello se utilizó como instrumento una Ficha de recolección de datos y se procedió a revisar la historia clínica de 65 neonatos prematuros que tuvieron prescripción de NPT. Se empleo el programa Excel y el análisis en el estadístico SPSS versión 20. **Resultados:** Respecto al examen de electrolitos el 67,7% está sin anomalías y el 32,3 está con anomalías. En cuanto al examen de Glucosa, el 70,8% presentó nivel normal y el 29,2% nivel anormal. Tiempo de Tratamiento con NP, que el 47.7% recibió el tratamiento entre 4 y 8 días; el 27.7% entre 9 y 13 días; el 13,8% más de 18 días; y el 10,8% recibió el tratamiento entre 14 y 18 días. Complicaciones electrolíticas, el 6,15% es de los neonatos de Extremadamente

muy bajo peso al nacer; el 4.6% a los de Muy bajo peso; el 3.07% a los de Bajo peso.

Conclusiones: La nutrición parenteral genera un efecto favorable en los neonatos prematuros con bajo peso del Hospital Cayetano Heredia, por lo que es pertinente la implementación de un sistema de monitoreo bajo la responsabilidad de un especialista Químico Farmacéutico, por la cantidad de preparación de servicios de nutrición parenteral para este tipo de pacientes en este nosocomio (23).

❖ **Flores Cordova JN y Ruiz Nuñez RR. Intervenciones farmacéuticas en la validación de formulaciones de nutrición parenteral por la Unidad de Cuidados Intensivos neonatales del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen [Tesis]. Lima, Perú: UNIVERSIDAD NORBERT WIENER; 2019 (24).**

Objetivo: Verificar si las formulaciones de nutrición parenteral emitidas por la UCIN se encuentran según lo recomendado por las guías SPEN y ESPEN/ESPGHA. **Metodología:** Observacional, descriptivo y retrospectivo durante un período de seis meses con la revisión y validación de 330 formulaciones, ingresados en una base de datos Microsoft Excel y luego exportada para su análisis estadístico a SPSS Versión 24.0. **Resultados:** El mayor porcentaje de errores se encontró para los requerimientos de macronutrientes con un 5,2% de valores por encima de los requerimientos, en relación con el requerimiento de electrolitos con 0,3 % por debajo y 1,7 % por encima del requerimiento. **Conclusiones:** En la verificación de los requerimientos de macronutrientes (lípidos, proteínas y glucosa), se observó un mayor porcentaje de errores en el requerimiento de lípidos con un 9,4 % con valores por encima del requerimiento, y errores en el requerimiento de micronutrientes de fosforo con un 4,2% y magnesio con un 1,2% también elevados por encima del requerimiento en comparación con las guías de la ASPEN y ESPEN/ESPGHAN (24).

❖ **Palomino PYK y Narciso PMG. Evaluación de prescripciones de nutrición parenteral total en la Unidad de Cuidados Críticos de Neonatología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. [Tesis] Lima, Perú: UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS; 2018 (25).**

Objetivo: Evaluar las prescripciones de nutrición parenteral en comparación al cumplimiento de las recomendaciones de las guías ASPEN y ESPEN/ESPGHAN. **Metodología:** Se evaluaron las prescripciones de pacientes neonatales que recibieron NPT entre enero de 2015 y mayo de

2017. Se evaluó diagnósticos frecuentes, ingesta calórica, rangos mínimos y máximos de macronutrientes: proteínas, carbohidratos y lípidos y micronutrientes: sodio y potasio se compararon con las recomendaciones de las guías. **Resultados:** En 2015 se evaluaron 142 recetas; en 2016, 76 y en 2017 (de enero a mayo), 75 recetas. Los diagnósticos más comunes fueron SDR 30,3 %, MBPN 27,6 % y 25,3 % en 2015, 2016 y 2017, respectivamente. Más de la mitad de la cantidad prescrita de calorías durante los tres años no cumplió con las pautas de las guías. **Conclusiones:** El aporte de macronutrientes y micronutrientes de la gran parte de las prescripciones estuvo acorde con las recomendaciones de la guía, pero los aminoácidos RNT, RNPT y RNT según ASPEN, y RNPT y RNT sodio según ESPEN/ESPGHAN según dos guías. Las recetas de TPN fueron consistentes con las recomendaciones de las pautas de ASPEN y ESPEN/ESPGHAN, pero los aspectos importantes de mejora, como las contribuciones de calorías, aminoácidos y sodio, fueron evidentes para garantizar el cumplimiento de las pautas (25).

- ❖ **Ticona Tila R. Complicaciones en neonatos prematuros, que recibieron nutrición parenteral Hospital Regional de Ayacucho. [Tesis]. Puno, Perú. UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO, 2017 (26).**

Objetivo: identificar las principales complicaciones asociadas a Nutrición Parenteral en neonatos prematuros del Hospital Regional de Ayacucho (octubre- diciembre 2017). **Metodología:** Estudio retrospectivo descriptivo y transversal. Con una muestra de 21 neonatos, se utilizó una boleta de recolección de datos, para el análisis descriptivo el programa SPSS versión 22. **Resultados:** La principal complicación metabólica hallada fue hipoglicemia seguido de alteraciones electrolíticas hipernatremia 4,7%. La colestasis hepática, se reportó en 9,5%. Del total de pacientes trece (61,9%) salieron con hemocultivos positivos y ocho pacientes (31,1%) dan hemocultivos negativos. **Conclusiones:** Las complicaciones más frecuentes fueron de tipo metabólico-electrolítico, la infección y el tiempo de hospitalización son indirectamente proporcionales al peso obtenido en el nacimiento y directamente al tiempo de uso de nutrición parenteral (26).

1.2.3. Antecedentes locales

- ❖ **Candia Tirado VX. Factores asociados al desarrollo de sepsis neonatal tardía en la Unidad de Cuidados Intensivos neonatales del Hospital Antonio Lorena 2020-2022. [Tesis]. Cusco, Perú. UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO; 2023 (27).**

Objetivo: Identificar las características relacionadas al desarrollo de sepsis neonatal tardía en Terapia Intensiva. **Metodología:** Estudio no experimental, observacional, retrospectivo de nivel caso-control. Se realizó una recolección de datos de las historias clínicas, el tamaño de la muestra fue de 75 con una relación de casos y controles de 1:4 cuyos datos fueron expuestos en gráficos y tablas. Se procesaron los datos en Excel y se utilizó el programa estadístico SPSS. El grado de asociación se calculó usando la prueba de Odds Ratio. **Resultado:** El uso de nutrición parenteral predispone a desarrollar de sepsis neonatal tardía al ser un método invasivo. En el análisis univariado de casos se observó una razón de uso de nutrición parenteral sobre su no uso en casos de 11/7 (61%). En el análisis bivariado se pudo observar un valor p de 0.012, un OR de 3.8 y que esta variable incrementa en 3.8 veces la probabilidad de padecer sepsis neonatal tardía. **Conclusiones:** Los factores que contribuyen al desarrollo de sepsis neonatal de inicio tardío en la Unidad de Terapia Intensiva Neonatal incluyen el bajo peso al nacer, la prematuridad, el uso de ventilador mecánico invasivo, la nutrición parenteral y el uso de cateterismo venoso central (27).

- ❖ **Servicio de Cuidados Intensivos Neonatales. Manual de Procedimientos departamento de cuidados críticos Trabajo del personal de enfermería. [Manual]. Cusco, Perú. HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO; 2021 (28).**

Objetivo: Estandarizar y unificar la gestión de los cuidados del profesional de enfermería mediante la revisión continua de la literatura reciente y el consenso con el grupo, para mejorar la calidad de atención a los neonatos y evitar la morbilidad y la mortalidad perinatales y neonatales. **Alcance:** Dirigido a todo el personal profesional de enfermería del área de neonatología del Hospital Regional del Cusco, involucrados en las actividades de atención al recién nacido.

Procedimientos: Durante la administración de nutrición parenteral en el recién nacido el monitoreo continuo requiere la intervención intensiva de Enfermería para evitar riesgos

potenciales de infección y/o complicaciones. Por ellos se realiza un registro del procedimiento, exclusivamente a cargo de la Enfermera de cuidado integral.

También se monitoriza la respuesta a la NP mediante evaluación clínica y bioquímica, según esquema sugerido. Debido a la presencia de complicaciones metabólicas, complicaciones infecciosas, relacionados al huésped, soluciones y catéter (inserción y mecánicas). Para ello los cuidados de enfermería se centran en extremar las medidas asépticas, lavado de manos antes, y después de la manipulación. Mantener un acceso venoso confiable de elección percutánea exclusiva para NP. Colocar vía periférica para administrar fármacos. Verificar estado de acceso venoso mediante radiografía antes de Instalar la NPT y durante su administración. Administrar medicamentos y hemoderivados por otra vía EV. Curar la zona de inserción del catéter según necesidad. Cubrir con gasa estéril las uniones de doble vía. Controlar signos vitales constantemente. Vigilar la zona de inserción del catéter. Observar la mezcla constantemente en busca de precipitaciones y turbidez; en caso de aparecer retirar inmediatamente. Monitorear los parámetros metabólicos y bioquímicos. Controlar hemoglutest o glucosa en orina en 1 hora después de cada cambio de NPT. Utilizar siempre una bomba de infusión para la administración de la NPT, para llevar un control estricto del flujo por horas y así evitar una hiperhidratación en el paciente (28).

❖ **Servicio de Farmacia- Farmacotecnia. Manual de Procesos y Procedimientos del Servicio de Farmacia – Farmacotecnia. [Manual]. Cusco, Perú. HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO; 2020 (14).**

Objetivo: Implementar un manual de procesos y procedimientos que nos ayuden a incrementar la calidad, eficacia y seguridad, en la elaboración y preparación de nutriciones parenterales, para pacientes que no pueden tolerar la alimentación por vía oral. **Alcance:** La aplicación de este manual está dirigido al personal farmacéutico, responsable de la elaboración y preparación de las nutriciones parenterales, y además personal de servicios donde se encuentren pacientes hospitalizados que ameriten su utilización. **Evaluación y seguimiento de la Nutrición Parenteral:** Una evaluación favorable consiste en la disminución de infecciones nosocomiales relacionadas con la preparación y elaboración de nutriciones parenterales. El Químico Farmacéutico deberá vigilar y documentar la aparición de complicaciones asociadas con el soporte nutricional como las complicaciones infecciosas, asociadas al catéter o por contaminación de la bolsa de NP. Complicaciones hepatobiliares.

Evaluar y documentar los resultados del plan nutricional y planificar sus futuras revisiones, mediante la evaluación de los resultados del plan de cuidados nutricionales, emplear como mínimo los parámetros antropométricos, signos físicos de malnutrición, función gastrointestinal y datos del estado funcional del paciente. Se recomendará al médico la monitorización de parámetros al inicio, diariamente y semanalmente (Tabla N° 1). En pediatría considerar, además, parámetros que evalúen el crecimiento del perímetro craneal, porcentaje de peso según talla, relación peso/talla (14).

❖ **Cáceres Martínez YC y Nina Paz K. Evolución del estado nutricional y complicaciones producidas por la nutrición parenteral en pacientes del servicio de neonatología del Hospital Regional del Cusco. [Tesis]. Cusco, Perú. UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO; 2017 (29).**

Objetivo: Evaluar el cambio nutricional y los problemas nutricionales durante la administración de Nutrición en el Departamento de Neonatología del Hospital Regional del Cusco. De febrero 2017 a abril 2017. **Metodología:** Se realizó un estudio longitudinal prospectivo, sobre 30 niños hospitalizados que recibieron nutrición parenteral seguidos durante 3 meses. **Resultados:** Las indicaciones más frecuentes fueron postoperatorias y problemas de tolerancia oral (23%). Antes de iniciar la nutrición parenteral, se determinó que el estado nutricional de los pacientes era 80% de alguna forma de desnutrición y 20% de eutrofización; después de la nutrición parenteral, la desnutrición disminuyó al 70% y la eutrofización aumentó al 30% %. Las complicaciones fueron: hiperglucemia (36,67 %), hipoglucemia (16,67 %), azotemia (13,34 %), hipernatremia (10 %), hiperpotasemia (10 %), hipopotasemia (6,67 %), hiponatremia (3,33 %) y nivel bajo de creatinina (3,33 %), complicaciones relacionadas con el catéter: luxación (55,56 %) y obstrucción (44,44 %). La frecuencia de complicaciones gastrointestinales (hepatobiliar) fueron el 16,67%. **Conclusiones:** El promedio de administración de NPT fue de 6 días, Se determino el estado nutricional de los pacientes al inicio de la NPT. Se recomienda realizar análisis de laboratorio antes del inicio, durante y después del uso de nutrición parenteral para poder identificar y prevenir las complicaciones (29).

2.3 Estado de la cuestión

En la segunda edición de la publicación *Nacidos demasiado pronto: una década de acción sobre la prematuridad (Born too soon: Decade of action on preterm birth)*, que cuenta con aportes de

expertos y expertas de OMS/OPS, UNICEF, UNFPA y March of Dimes, entre otras instituciones, mencionan datos alarmantes de cada 10 bebés nacidos 1 es prematuro y cada 40 segundos muere 1 de ellos. La tasa de nacimientos de prematuros no ha cambiado en la última década en ninguna región del mundo. Los supervivientes de un parto prematuro pueden sufrir consecuencias sanitarias de por vida, con una mayor probabilidad de discapacidad y retrasos en el desarrollo; es urgente actuar para mejorar la prevención de los nacimientos prematuros, así como mejorar la atención a los bebés (5).

El apoyo nutricional especializado, incluida la nutrición parenteral, es un tratamiento beneficioso para distintas condiciones médicas. Sin embargo, esta práctica clínica no está libre de complicaciones. Requiere la participación e implicación de todos los profesionales de la salud (médicos, farmacéuticos, enfermeros y nutricionistas) en las diferentes etapas del proceso: prescripción, dispensación y administración del medicamento (30).

La elevada complejidad del soporte nutricional especializado, la variedad de profesionales implicados y la posibilidad de errores con daño serio para el paciente han llevado a la creación de sociedades como: Sociedad Estadounidense de Nutrición Parenteral y Enteral (ASPEN). Sociedad Europea de Nutrición Parenteral y Enteral (ESPEN). La Sociedad Europea de Gastroenterología Pediátrica, Hepatología y Nutrición (ESPGHAN) entre otros. Con la elaboración de guías de práctica clínica y recomendaciones estandarizadas de actuación dirigidas a promover la calidad y disminuir el riesgo de daño provocado con este tipo de tratamiento, por ello el entorno sanitario ha experimentado cambios importantes en los últimos años, los sistemas actuales de gestión, priorizan la atención sanitaria orientada hacia la calidad total y en la eliminación o corrección de prácticas inseguras para el paciente (31).

En Guatemala, en los servicios de neonatología del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (Hospital de Gineco obstetricia y Hospital Juan José Arévalo Bermejo), se identificaron las principales complicaciones de la alimentación parenteral en neonatos, mostrando complicaciones de tipo: metabólicas, infecciosas y relacionadas con el catéter. En un contexto metabólico, la hiperglucemia fue más frecuente en los primeros días de vida, principalmente en los prematuros; las complicaciones de la administración de lípidos fueron más comunes en los recién nacidos de bajo peso al nacer. Pues también puede darse acidosis, metabólica y colestasis hepática, que es una complicación más grave, ya que puede conducir a un depósito de bilis que conduce a una insuficiencia hepática. Las complicaciones, infecciosas ocurren en el

sitio, del catéter y a veces, son el punto de partida de la infección neonatal. Entre los problemas, más frecuentes, están relacionados con el catéter y tromboembólicas suelen ser más frecuentes (32).

En nuestro país solo algunos hospitales a nivel nacional cuentan con una Manual de procesos o Guías de práctica clínica en la administración de NPT, como la Guía Técnica: Procedimiento de Nutrición Parenteral en el recién nacido del Hospital de Emergencias Pediátricas publicada el año 2022 (11). También está la Guía de Procedimiento de Enfermería de Administración de nutrición parenteral del Instituto Nacional de Salud del Niño – San Borja en el 2021 (12).

Actualmente el Hospital Regional del Cusco, según el reporte de la vigilancia epidemiológico de infecciones asociadas a la atención de Salud (IAAS), periodo: enero a junio 2023 estima que en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, se tuvo infecciones de torrente sanguíneo asociado a nutrición parenteral con un numero de 3 casos (33). Sin considerar las complicaciones asociadas a la administración de NPT. Y la falta de una Guía en la administración de NPT del servicio de Neonatología, aumenta el riesgo potencial de complicaciones lo que es un tema de preocupación en la salud (13).

El trabajo de investigación aportó al planteamiento de una propuesta metodológica de evaluación del nivel de cumplimiento de parámetros clínicos que son necesarios para una adecuada monitorización, requisito imprescindible a mejorar en el desempeño de los Químicos Farmacéuticos en sus distintas actividades, acercándolos a los estándares de referencia y mejorar la salud pública (14).

2.4 Bases teórico- científicas

2.4.1. Nutrición parenteral

La nutrición parenteral está definida como la técnica nutricional diseñada para proporcionar nutrientes de manera directa al torrente sanguíneo a pacientes que no pueden satisfacer sus propias necesidades nutricionales; por supuesto, si no hay una dieta normal o desnutrición, problemas pulmonares, problemas intestinales o similares. En el caso de enfermedades que generan un gasto de energía, la incorporación es necesaria en el sentido de que conduce a una restauración gradual de minerales, proteínas, carbohidratos y sales en el cuerpo (34).

También cuando se busca o necesita que el tracto digestivo este en reposo se utiliza la nutrición parenteral, siendo el principal objetivo suministrar las demandas específicas de energía y

nutrientes debidas a su enfermedad, manteniendo un balance de energía positivo que permita un crecimiento y desarrollo adecuados, procurando evitar tanto la infra como la sobrenutrición (35).

Los beneficios de descansar el sistema digestivo y mantener un estado nutricional adecuado pueden esperarse de la nutrición parenteral. Sin embargo, el aporte de nutrientes por vía parenteral tiene algunas especificidades: (36)

- a) Aporta nutrientes directamente al torrente sanguíneo sin procesos digestivos ni filtros hepáticos.
- b) Debe proporcionar todos los nutrientes esenciales. Cuando sea la única vía disponible se debe proporcionar todos los nutrientes esenciales disponible.
- c) Deben evitarse los desequilibrios en la dosificación ya que se descuidan los mecanismos que regulan la captación y absorción de nutrientes.
- d) En pacientes que presenten alguna alteración en los mecanismos de regulación del medio interno (36).

2.4.2. Nutrición parenteral en neonatología

Gonzales MA, menciona que el soporte nutricional brinda el aporte de nutrientes necesarios para mantener las funciones vitales del RN cuando no sea posible la nutrición oral, siendo una alternativa la nutrición parenteral (NP) la nutrición enteral (NE) o ambas. Con el principal objetivo de dicho apoyo nutricional es reducir la morbilidad y la mortalidad relacionadas con la desnutrición (37).

El soporte nutricional parenteral debe realizarse primero de manera temprana para lograr un soporte nutricional adecuado, sobre todo en el recién nacido crítico. En segundo lugar, detener el catabolismo endógeno después del estrés y el ayuno, así brindar apoyo metabólico que no sobrecargue las funciones ya alteradas en este paciente (37).

2.4.3. Indicaciones de nutrición parenteral del recién nacido

La NP está indicada a pacientes cuyas necesidades metabólicas y de crecimiento no pueden cubrirse con nutrientes orales debido a una disfunción del sistema digestivo.

Ellos pueden ser:

- Recién nacidos prematuros de muy bajo peso al nacer.
- Recién nacidos que no pueden ser alimentados por vía oral por más de 3 días debido a una enfermedad.
- Recién nacidos que presenten trastornos gastrointestinales: diarrea severa, quirúrgicos, síndromes de intestino corto, enterocolitis necrotizante, etc.
- Pacientes con insuficiencia renal aguda o insuficiencia respiratoria grave (38).

Según la Sociedad Española de Neonatología (SENeo), los lactantes extremadamente prematuros con una edad gestacional de menos de 31 semanas que no pueden satisfacer sus necesidades nutricionales mediante alimentación enteral, por lo que la alimentación parenteral debe iniciarse a las pocas horas del nacimiento para proporcionar nutrición intrauterina a los fetos de la misma edad concebidos más tarde. La NP debe mantenerse hasta que sea posible administrar al menos 2/3 de los aportes calóricos mediante nutrición enteral (39).

2.4.4. Complicaciones de nutrición parenteral en neonatos

La nutrición parenteral como otros procedimientos clínicos, conlleva riesgos, algunos de ellos inevitables por la propia técnica, otros potenciales y previsibles. De esta forma, las complicaciones se clasifican en 3 tipos: complicaciones mecánicas relacionadas con el catéter, infecciosas y metabólicas (4).

2.4.5.1 Complicaciones mecánicas relacionadas con el catéter

A corto plazo debido a la oclusión del catéter, trombosis, embolia gaseosa, arritmia debido a la colocación incorrecta del catéter, hemotórax, hemotórax mediastínico y neumotórax debido a la ruptura de un vaso sanguíneo (4).

A largo plazo, estos incluyen la ruptura del catéter que causa embolia, bloqueo del catéter debido a una heparinización inadecuada, falla de perfusión o torcedura del catéter o sistema, embolia gaseosa debido a una falla en la conexión, flujo del catéter, flebitis debido a la osmolaridad de la salida y extravasación y que penetra en los tejidos cercanos (4).

2.4.5.2 Complicaciones infecciosas relacionadas a la manipulación del catéter

Los neonatos extremadamente prematuros corren el riesgo de infección debido a una deficiencia en su sistema inmunológico, ocasionadas por una mala técnica de cateterismo o manipulación. Sepsis por mala colocación de algunos catéteres, cuidado de la piel y apósitos, cambios de equipos, filtros, preparaciones no estériles y técnicas de administración de soluciones, pero también se deben considerar otros factores precipitantes como el uso de antibióticos de amplio espectro, la radioterapia, los esteroides y los agentes inmunosupresores pueden causar sepsis fúngica, que es común en pacientes inmunocomprometidos (18).

La infección y la sepsis son las complicaciones de mayor preocupación en la nutrición intravenosa a largo plazo y es producida por un amplio grupo de bacterias aeróbicas como: *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomona aeruginosa*, y hongos, de los cuales *Candida albicans* es el más frecuente, que puede diseminarse y desarrollar cuadros tales como endoftalmitis (40).

2.4.5.3 Complicaciones metabólicas

- **Relacionadas con la dextrosa:** Se presentan como hipoglicemia o hiperglicemia, son provocadas por cese de la infusión, liberación lenta de la insulina y respuesta tisular reducida, inmadurez enzimática, velocidad de infusión alta o concentración de glucosa elevada. Las consecuencias de tales trastornos pueden manifestarse en convulsiones, daño cerebral, diuresis osmótica, deshidratación, hemorragia intracraneal, hipercapnia, hiperosmolaridad o hígado graso. El control diario de la glucosa en sangre y el análisis de orina para detectar la presencia de glucosuria son importantes para evitar estas complicaciones (4).
- **Relacionadas con las proteínas:** Estas generan un índice elevado de BUN/creatinina, se debe a ingesta excesiva de N₂ y falta de fluidos. Un efecto secundario indeseable es la sobrecarga osmolar, que puede evitarse controlando la función renal y el balance de nitrógeno (4).
- **Relacionadas con los lípidos:** Incluida la hiperlipidemia, la hiperbilirrubinemia, los cambios en la función pulmonar y la oxidación de lípidos. Las causas de estos trastornos incluyen infusiones rápidas, inmadurez del hígado, síndrome de

dificultad respiratoria neonatal y exposición a la luz de la NPT durante la alimentación parenteral. Estas complicaciones pueden manifestarse como una disminución de PO₂ e hidroperóxidos, que son tóxicos para el recién nacido. Se deben realizar regularmente análisis de gases en sangre, pruebas de función hepática y pruebas de lípidos para evitar estas complicaciones (4).

- **Relacionadas con las vitaminas y los oligoelementos:** Se manifiestan por pérdidas excesivas por diarreas, vómitos, heridas y secreciones. Para evitarlos, es necesario medir el nivel de transferrina, hierro, cobre, zinc y manganeso (4).
- **Relacionadas con los electrolitos:** Se presentan con mayor frecuencia, entre ellas se pueden mencionar trastornos del sodio, potasio y calcio. Son secundarias a la baja ingesta de estos electrolitos, pérdida excesiva de agua, ingesta inadecuada, baja ingesta, acidosis, insuficiencia renal, aumento de la ingesta o exceso de vitamina D. Las manifestaciones son variadas, estas se pueden presentar como debilidad, hipertensión, oliguria, taquicardia, convulsiones, edema, sed, hipertensión intracraneal, distensión abdominal, alcalosis, anomalías en el ECG, parestesia, raquitismo, insuficiencia renal, íleo paralítico o calcificación ectópica. Para evitar este trastorno es necesario la medición periódica electrolitos séricos, química sanguínea y gases arteriales (4).
- **Relacionadas con administración de alimentación parenteral prolongada:** En su mayoría se presentan trastornos hepáticos, que son provocadas por inmadurez hepática, ausencia de estímulo enteral, infecciones repetidas y un exceso de carbohidratos. Ocurren con nutrición parenteral durante más de 6 semanas. Se manifiestan por colestasis del hígado, cirrosis hepática e insuficiencia hepática. Para evitarlos, es importante no sobrealimentar al paciente y utilizar cantidades adecuadas tanto de dextrosa, proteínas y lípidos e iniciar de manera precoz la estimulación enteral y utilizar nutrición parenteral cíclica siempre que sea posible (4).

2.4.5. Estandarización del soporte nutricional especializado

Según la International Organization for Standardization, la estandarización o normalización es la actividad que tiene por objeto establecer, ante problemas reales o potenciales, disposiciones

destinadas a usos comunes y repetidos, con el fin de obtener un grado de ordenamiento óptimo. En este contexto, los estándares de práctica profesional representan el procedimiento considerado de referencia por los expertos, aunque no por ello son reglas inflexibles, ni constituyen requerimientos obligados de práctica (3).

En el año 2009, la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH), publicó los estándares de práctica para el farmacéutico en el soporte nutricional, con el objetivo de asegurar una atención nutricional de calidad, segura y eficiente. Los estándares se asocian a diferentes grados de recomendación, correspondiendo el grado de recomendación (GR)1 a una recomendación de máxima práctica; el GR2 a una recomendación de práctica aconsejable, y el GR3 a una recomendación de práctica posible. Estos estándares constituyen el marco de referencia para realizar el proceso de atención nutricional (3).

La estandarización constituye un proceso dinámico que refleja la evolución propia de la profesión, por ello los criterios incluidos reflejan de forma explícita las características que, a nuestro juicio, debería reunir cada uno de los estándares de práctica del farmacéutico de hospital en el soporte nutricional especializado. La comparación entre las características de la actividad que realizamos y los estándares de práctica facilita la identificación de oportunidades de mejora, que constituye el punto de partida en los procesos de calidad de la asistencia sanitaria. Por ello, se ha elaborado una propuesta de metodología para la evaluación del grado de desarrollo de los diferentes procesos. Su aplicación permite detectar y acotar los problemas de calidad, así como analizar sus causas probables. Este es un requisito imprescindible para poder plantear acciones orientadas a mejorar el desempeño de nuestra actividad, acercándola a los estándares de referencia. En este número especial de Farmacia Hospitalaria, en consonancia con la estandarización, se publica también un documento de consenso que puede servir como guía de referencia actualizada para la elaboración de nutriciones parenterales (3).

Estándares de práctica del farmacéutico de hospital en el soporte nutricional especializado dentro del desarrollo y criterios de evaluación se dan en distintos procesos como: cribado nutricional, valoración nutricional, plan de cuidados nutricionales, formulación y elaboración, dispensación, administración, monitorización del soporte nutricional especializado, transición y finalización del tratamiento, gestión del soporte nutricional, ética, Investigación y formación metodología para la evaluación de procesos(3).

2.4.5.1 Rol del farmacéutico en la nutrición parenteral

Existen estándares y normas a nivel nacional e internacional del quehacer farmacéutico que participan en equipos de soporte nutricional describiendo sus funciones y competencias, existen recomendaciones obligatorias, recomendables y opcionales. Uno de los aspectos destacables de estos, es que el profesional debe dedicar al menos 30% de su horario de trabajo a actividades relacionadas al soporte nutricional. Debe demostrar competencia con estudios de postgrado (educación formal) o certificación en el área de nutrición parenteral por una institución acreditada, es obligatorio demostrar participación en al menos uno de estos ítems:

(41)

- Equipos de soporte en seguimiento, monitorización y modificación en terapias de soportes a pacientes específicos.
- Activa participación en elaboración y dispensación de nutriciones parenterales, independiente si las elabora en su centro, debe validarlas y garantizar la calidad del preparado con empresa externa obteniendo toda la documentación de la trazabilidad del proceso.
- Si la NP se elabora en su centro, mantención del área de contaminación controlada, supervisión y capacitación del personal a cargo.
- Con respecto a los protocolos de trabajo en área, microbiología, técnica aséptica estricta, desarrollo, implementación y evaluación de protocolos, políticas, procedimientos de terapia de soporte nutricional.
- Participación en educación formal a estudiantes de pregrado y postgrado y otros profesionales en terapia de soporte nutricional.
- Activa participación en una o más sociedades profesionales dedicadas a promover la seguridad y efectividad del soporte nutricional (41).

Una evaluación favorable, consiste en la disminución de infecciones nosocomiales relacionadas con la preparación y elaboración de nutriciones parenterales. El Químico Farmacéutico deberá vigilar y documentar la aparición de complicaciones asociadas con el soporte nutricional como las complicaciones infecciosas, asociadas al catéter o por contaminación de la bolsa de NP, complicaciones hepatobiliares, etc (14).

También evaluar y documentar los resultados del plan nutricional y planificar sus futuras revisiones, mediante la evaluación de los resultados del plan de cuidados nutricionales, emplear como mínimo los parámetros antropométricos, signos físicos de malnutrición, función gastrointestinal y datos del estado funcional del paciente. Se recomendará al médico la monitorización de parámetros al inicio, diariamente y semanalmente (Tabla N° 1). En pediatría considerar, además, parámetros que evalúen el crecimiento del perímetro craneal, porcentaje de peso según talla, relación peso/talla (14).

2.4.6 Monitorización del soporte nutricional

La nutrición parenteral (NP) está considerada dentro del grupo de los medicamentos de alto riesgo y su uso inadecuado puede provocar efectos graves incluso la muerte. Es por ello que el químico farmacéutico debe conformar los equipos de asistencia nutricional de los centros sanitarios y debe participar en todas las etapas de procesos, desde la prescripción, validación farmacéutica (de los aportes para el paciente y de la estabilidad de la mezcla) hasta el término de la administración y seguimiento de la terapia clínica. Deben monitorizarse las alteraciones de exámenes de laboratorio, eventos y reacciones adversas que se pudiesen presentar en los pacientes (41).

Los pacientes deben ser monitoreados para determinar su respuesta a la intervención nutricional. Los parámetros para evaluar los objetivos previstos del plan nutricional incluyen la eficacia del tratamiento, la prevención de respuestas y efectos secundarios, y cualquier cambio clínico que pueda afectar la terapia nutricional. La frecuencia y exhaustividad de la monitorización depende de la gravedad de la enfermedad de base, complicaciones o patologías asociadas, grado de malnutrición y estrés metabólico (2). Los parámetros de monitoreo recomendados son los que se muestran en la tabla N° 1.

Tabla 1 Monitorización de nutrición parenteral del neonato

Parámetros	Periodicidad
Peso	Diaria
Talla, perímetro cefálico	Al inicio y después semanal (hasta 3 meses)
Examen físico, balance de fluidos	Diaria
Sodio, potasio, cloro, dióxido de carbono, glucosa	Diaria, hasta que el paciente este estable. Después de 1-2 /semana

Urea, creatinina, pruebas de función hepática, serie roja y blanca, calcio, fosforo, magnesio	Al inicio y después semanal
Prealbúmina y/o albumina	Al inicio y después semanal
Triglicéridos	Al inicio y después semanal
Glucosa en orina	Diaria

Fuente: G. Piñeiro, M.M. López-Gil, M. Sirvent, M.V. Calvo. *Proceso 7. Monitorización del soporte nutricional especializado. Farmacia Hospitalaria 2009, (33):58-60 (3).*

2.4.6.1 Parámetros de monitoreo

2.4.6.1.1 Examen físico

Es una evaluación sistemática del cuerpo de la paciente realizada por un profesional de la salud para identificar signos clínicos que puedan ser útiles en el diagnóstico, seguimiento o tratamiento de una enfermedad (42). En el examen físico hay una revisión general y una por sistemas. Registrándose el peso, la talla, pulso, temperatura, respiración, así como estado de las mucosas, piel, boca, uñas, pelo, glándula tiroides, ganglios linfáticos, huesos y articulaciones (43).

El examen físico debe incluir una evaluación de la función muscular, presencia de deshidratación (hipotensión, taquicardia, membranas mucosas secas, piel seca), retención de líquidos (edema, ascitis) y examen de crecimiento rápido. Los tejidos, como la piel, el cabello y la mucosa oral, también tienen características clínicas significativas relacionadas con la deficiencia o el exceso de proteínas energéticas (44).

2.4.6.1.2 Peso

La evaluación o medida de peso corporal, debe de ser realizado de manera diaria, ya que es un estándar de atención para los recién nacidos con bajo peso al nacer. En un lactante adecuadamente alimentado, los cambios de peso en la primera semana de vida reflejan fluctuaciones en el agua corporal total; mientras que los cambios después de la segunda semana muestran un aumento en la respuesta a la nutrición terapéutica (7). El seguimiento debe ser diario durante la estancia hospitalaria. Se considera razonable un aumento de peso promedio de 10 a 30 gramos por día (45).

2.4.6.1.3 Talla

Es el parámetro principal para evaluar el crecimiento y el desarrollo, pero es menos sensible a la desnutrición aguda que el peso porque solo se ve afectado por las deficiencias a largo plazo (46). Se considera adecuado un promedio de aumento longitud 1-1,2cm, el control es al inicio y semanal (45).

2.4.6.1.4 Perímetro cefálico

Este es un indicador del neurodesarrollo a través de una evaluación indirecta de la masa cerebral. Se espera que los bebés prematuros crezcan de 0,1 a 0,6 cm por semana, pero una pérdida de alrededor de 0,5 cm de circunferencia durante la primera semana de vida extrauterina es normal debido a la pérdida de líquido extracelular. En el primer trimestre de vida, se espera que un recién nacido a término crezca un promedio de 0,5 cm por semana. Un aumento de más de 1,25 cm por semana sugiere sospecha de hidrocefalia o hemorragia intraventricular. Por el contrario, si hay poco o ningún crecimiento, puede haber neuropatología asociada con microcefalia. Controles iniciales y semanales (47).

2.1.5.1 Parámetros de monitoreo analítico

2.1.5.2.1 Balance Hídrico

Durante la transición de la vida fetal a la extrauterina, los recién nacidos experimentan cambios significativos en la composición del agua corporal: líquido intracelular (LIC), líquido extracelular (ECF) y agua corporal total (TBW). Así, la importancia de la fisiología del proceso de adaptación al ambiente ectópico, las principales pérdidas de agua y las variables que afectan su balance hídrico (48).

La pérdida fisiológica de agua necesaria para la contracción adecuada del LEC se puede dividir en dos partes: la medible incluye la orina y las heces. No medible o insensible, equivalente al agua evaporada a través de las vías respiratorias y la piel. Riesgo de sobrehidratación durante la fase de transición. Deshidratación (fiebre, diarrea) (49). La sobrecarga de líquidos en RNMBP puede estar asociada a la persistencia del ductus arterioso, displasia broncopulmonar y hemorragia intraventricular. Los requerimientos pueden aumentar en las siguientes situaciones: fiebre, fototerapia, diarrea, vómitos, aspiración gástrica, glucosuria, poliuria, deshidratación, hiperventilación y estado hipercatabólico (50). Se debe considerar la ingesta de electrolitos de medicamentos y otras infusiones; por lo tanto, se requiere un monitoreo

frecuente. El balance de líquidos se realiza estrictamente cada 6-12 horas desde el primer día de vida para controlar los ingresos, la producción de orina y el peso corporal (11).

2.1.5.2.2 Electrolitos

Al igual que la cantidad de líquido que se administra, tiene relación con los electrolitos, también se administran de acuerdo a las necesidades del paciente, ya sea recién nacido, sobre todo prematuro, ya que se adaptan a sus cambios biológicos después del nacimiento, especialmente al comienzo de la NP. Es posible que se requiera un control regular inicialmente semanal y luego trimestral a medida que se logra la estabilización (49).

- **Sodio, Potasio, Cloro**

Sodio. En cuanto al sodio se recomienda hacerlo diariamente en los primeros días de vida (3 a 5 días), para evaluar su necesidad, es necesario determinar la ingesta de agua en la primera semana de vida, especialmente en pacientes prematuros con una gran pérdida insensibles altas. Valores entre 135-145 mEq/l se consideran natremia normal. Para estos pacientes, se recomienda medir el ionograma cada 12 horas durante los primeros días (7).

La acidosis metabólica es común en los recién nacidos muy prematuros por diversas razones y debe evaluarse en cada situación clínica. Teniendo en cuenta los diversos aspectos asociados a la acidosis metabólica, se recomienda añadir acetato de potasio como base desde el primer día (7). Considerar hiponatremia: < 130 mEq/l (si es riesgo > 155 mEq/l). Hipernatremia: > 145 mEq/l (si riesgo es > 155 mEq/l). A menudo desarrollan hiponatremia, que puede corregirse con una infusión de bicarbonato de sodio para corregir el estado ácido-base. (51).

Potasio. Este es el catión intracelular más importante (el 75% del potasio en el cuerpo está en la masa muscular). Su concentración en el suero tiene varianza según el equilibrio ácido-base. El potasio aumenta la acidosis y disminuye la alcalosis. Es importante para la utilización de glucosa y la síntesis de glucógeno; la hipokalemia puede estar asociada con glucosuria. Durante la fase anabólica, aumenta la necesidad de potasio.

Los valores normales oscilan entre 3.7 y 5.2 mEq/L. La proporción intracelular de potasio: nitrógeno es de al menos 3.5:1 para una síntesis óptima de proteínas. Los niveles de potasio suelen estar entre 3.5 y 6 mEq/L (no hay problema hasta que está por debajo de 2.5 mEq/L o por encima de 6.5 mEq/L). La hipopotasemia suele deberse a diuréticos o drenaje nasogástrico. La hiperpotasemia se asocia con pérdida de potasio celular (p. ej., en hemorragia

intraventricular, hemólisis, insuficiencia renal e hiperplasia suprarrenal) (51). Los niveles séricos de potasio suelen ser normales, pero pueden aumentar a niveles superiores a 7 mEq/L con cambios en el ECG y un mal pronóstico (38).

Cloro. Los valores normales son de 98-106 mEq/L. El cloruro al ser el anión más abundante en el líquido extracelular y está implicado en el equilibrio osmótico, la hidratación y la neutralidad eléctrica. El balance de electrolitos puede diferir entre NP y neonatos enterales debido a los efectos del cloruro, sodio y potasio. La ingesta alta de cloruro y la hipercloremia se asocian con acidosis metabólica, que a su vez afecta negativamente el desarrollo neurológico neonatal. La ingesta de cloro debe reducirse si se produce acidosis metabólica (50).

- **Fósforo, Calcio y Magnesio**

En cuanto al fósforo, en investigaciones se ha mostrado la presencia de hipofosfatemia desde los primeros días de vida, especialmente en prematuros, en condiciones de restricción del crecimiento intrauterino y en asociación con una mayor ingesta de aminoácidos. Por lo tanto, las pacientes con los factores de riesgo antes mencionados requieren un control frecuente de los niveles de calcio y fósforo durante la primera semana posparto. Una vez que los hemogramas se han estabilizado, se puede realizar semanalmente. Los niveles de magnesio deben controlarse de cerca en pacientes cuyas madres estén recibiendo terapia con magnesio (7).

Fósforo. El fósforo sérico puede elevarse y reflejar estado catabólico, síndrome de realimentación, aumento de pérdidas, enfermedad renal. Nivel de fósforo en el período neonatal: 6-8 mg/dl. Actúa como un importante componente mineral intracelular. En los riñones, el 85-90% del fósforo filtrado se reabsorbe. La deficiencia de fosfato se asocia con hipercalcemia e hipercalciuria. La hipofosfatemia puede precipitarse en el síndrome de realimentación, observado en RNMBP (Recién nacido de muy bajo peso al nacer) en NP con contenido proteico alto (50). El fósforo es un sustrato esencial para el metabolismo óseo y está involucrado en la transferencia de energía (ATP), así como en el transporte y liberación de oxígeno. Debido a que la valencia cambia con el pH. (51).

Calcio. Debido a que los recién nacidos prematuros, especialmente los bebés prematuros con antecedentes de trastornos perinatales (asfixia, distocia, sepsis o dificultad respiratoria), tienen reservas bajas de calcio en los huesos, se deben controlar los niveles séricos de calcio en las

primeras 24 horas de vida para la detección temprana de hipocalcemia. En consecuencia, también se observaron niveles séricos de sodio, potasio y cloro debido a su alta inestabilidad a los cambios electrolíticos (inmadurez renal) (38). Los niveles séricos de calcio disminuyen durante las primeras 72 horas de vida, y los bebés prematuros tienen los niveles más bajos de calcio. El calcio sérico existe en tres fracciones: calcio ionizado (50%), calcio unido a proteínas (40%) y pequeñas cantidades de calcio unido a iones de citrato y fosfato. Aunque esto variará con las diferentes tasas de crecimiento, el requerimiento diario de calcio puede alcanzar los 400 mg por día. En el caso de la NP, su dosis está limitada por su solubilidad (50).

La mitad del calcio sérico se une a las proteínas, especialmente a la albúmina. Alrededor del 50% del calcio total está en forma ionizada, que es la única forma biodisponible de calcio. El calcio ionizado está relacionado con la función biológica (contractilidad miocárdica) (51).

El nivel de calcio sérico en recién nacidos a término disminuye de 10-11 mg/dl al nacer a 7,5-8,5 mg/dl 2-3 días después del nacimiento. La concentración ideal de calcio ionizado para recién nacidos es de 1,2-1,4 mmol/l. La hipercalcemia, definida como calcio total en sangre > 11 mg/dL o calcio ionizado > 6 mg/dL (1,7 mmol/L), es rara en el período neonatal. La hipocalcemia, un valor de calcio total por debajo de 7 mg/dL o una concentración de calcio ionizado por debajo de 4 mg/dL (1 mmol/L). Los recién nacidos suelen estar asintomáticos cuando el calcio total supera los 6,5 mg/dl o el calcio ionizado supera los 0,8–0,9 mmol/l (51).

Magnesio. La homeostasis del calcio está parcialmente controlada por el magnesio. Desempeña un papel importante en el mantenimiento del potencial eléctrico de los nervios y las membranas celulares. Es práctico descartar hipermagnesemia antes de iniciar el fármaco, especialmente en prematuros cuyas madres fueron tratadas con persulfato de magnesio durante el trabajo de parto (50).

Al igual que el calcio, el magnesio se encuentra en un 60% en los huesos y el resto en las células. Los niveles en recién nacidos son: 2-2,5 mg/dl (1,5-2,3 mEq/l). Se administra en forma de sulfato, es importante reducir la dosis en caso de insuficiencia renal o si la madre está en tratamiento con persulfato de magnesio (hipertensión o preeclampsia) (51).

2.1.5.2.3 Hemoglucotest y glucosuria

La glucosa está disponible para el metabolismo cerebral y es la principal fuente de energía en NPT (35 a 50%) o comenzar inmediatamente después del nacimiento para evitar hipoglucemias

en prematuros, dosis de glucosa 4 a 5 mg/kg/min MBPN (6-7). g/kg/día) son necesarios para prevenir la hipoglucemia causada por el transporte deficiente de glucosa materna y las bajas reservas de glucógeno. La incidencia de hiperglucemia aumenta con el parto prematuro y se asocia con resistencia a la insulina, producción persistente de glucosa y complicaciones clínicas como sepsis o dolor (11).

Hipoglicemia. El RNPT tiene un requerimiento mayor de glucosa comparado al RNT debido a que el cerebro representa una mayor proporción del peso corporal en los RNPT en comparación a los RNT y la glucosa constituye el principal sustrato energético para el cerebro. Las complicaciones frecuentes de la prematuridad como hipotermia y dificultad respiratoria se asocian con incremento del gasto energético. Es necesario evaluar y tratar a recién nacidos con concentración de glucosa plasmática menor a 45 mg/dl en las primeras 24 horas de vida. La hipoglucemia en RNMBPN es una emergencia metabólica que debe ser tratada de inmediato (11).

Hiperglicemia. Se define como valores de glucosa sanguínea >125 mg/dl o glucosa plasmática >150 mg/dl. Estos valores son observados durante la infusión de glucosa, particularmente en el extremo bajo peso al nacer (PEBN). Causa preocupación cuando la concentración de glucosa plasmática excede los 180-200 mg/dl (11).

El control debe realizarse diariamente sobre todo cuando se produce un aumento en el flujo de glucosa. Una vez estabilizado el aporte o alcanzado el máximo deseado si los niveles están dentro de los límites esperados, se puede realizar una vez por semana. Ya en la fase de estabilidad de un paciente, la tira reactiva se puede realizar en la orina como detección de glucosuria. La tolerancia a la glucosa puede controlarse midiendo la glucosuria (7). Los niveles normales de glucosa en plasma de referencia son de 47 a 120 mg/día (11).

Glucosuria. La excreción urinaria de glucosa en recién nacidos está determinada por la glicemia y la capacidad de reabsorción de glucosa en los túbulos renales. La capacidad de absorber glucosa en los túbulos renales varía en los recién nacidos y puede reducirse en los lactantes enfermos o prematuros. La glucosuria por sí sola no es un buen marcador de hiperglucemia, ya que puede ocurrir con valores glucémicos normales, probablemente debido a la inmadurez del túbulo proximal (11).

Glucosa en orina normal: 0 a 0,8 mmol/L (0 a 15 mg/dL). En presencia de hiperglucemia, primero se deben evaluar los factores que causan la hiperglucemia e intentar corregirlos (alto aporte de energía y glucosa por hiperglucemia, hipofosfatemia, estrés, sepsis, dolor, deshidratación, uso de corticosteroides, etc.) y descartar la presencia de glucosuria para evitar la diuresis osmótica, la deshidratación y la hiperosmolaridad (11).

2.1.5.2.4 Perfil Renal

En pacientes con función renal normal, el nitrógeno ureico en sangre es un buen indicador de la utilización de nitrógeno, lo que muestra una proporción de nitrógeno urea/creatinina superior a 10 indica azotemia prerrenal y se debe ajustar el tratamiento. Porque se administra mucha proteína por unidad de glucosa. En pacientes con insuficiencia renal, el exceso de nitrógeno endógeno está disponible para la síntesis de aminoácidos esenciales, por lo que se debe aumentar la concentración de la glucosa y disminuir la concentración de administración de aminoácidos (4)

Creatinina. La creatinina plasmática es uno de los indicadores renales más fácilmente disponibles, pero cabe señalar que sus valores en los primeros días de vida reflejan la creatinina de la madre y no la función renal del recién nacido. Los valores de creatinina sérica para recién nacidos a término en la primera semana de vida son de 0,4-0,6 mg/dl. Otro aspecto a tener en cuenta es que el FG aumenta exponencialmente con la edad gestacional y puede variar su valor según el método utilizado (Jaffe vs. enzimático): a bajo FG los valores de creatinina estarán sobrestimados. La concentración de creatinina puede no cambiar hasta que se pierda el 25-50% de la función renal y variará según la masa renal, el estado de hidratación, la edad y el sexo. Las concentraciones de creatina pueden verse alteradas por la presencia de ciertos medicamentos e hiperbilirrubinemia. Los niveles de creatinina disminuyen con el aumento del peso corporal y la edad gestacional. A medida que aumenta la edad gestacional, aumenta gradualmente el flujo sanguíneo renal y aumenta la tasa de filtración glomerular (52).

Urea. La urea en pacientes críticos puede cambiar por varias razones: cambios en la composición de líquidos (demasiado o insuficiente), daño renal, presencia de sangre en el tracto gastrointestinal, ingesta excesiva o insuficiente de proteínas” (46).

Debe evitarse una disminución persistente y no debe ser inferior a 1,6 mmol/L, lo que puede indicar una ingesta proteica inadecuada (interpretada con precaución en casos de

deshidratación, insuficiencia renal y/o corticoides). La producción de urea es directamente proporcional a la ingesta de aminoácidos (que se oxidan para obtener energía, liberando dióxido de carbono y amonio, que se convierte en urea). Por lo tanto, los niveles elevados de urea en bebés prematuros mayores pueden demostrar una utilización eficiente de los aminoácidos (valores normales promedio entre 10 y 20 mg/dl). El exceso de proteínas provoca: colestasis, azotemia, hiperamonemia, acidosis metabólica e hiperaminoacidemia (con niveles elevados de aminoácidos tóxicos como la fenilalanina). En pacientes con insuficiencia renal aguda (urea y creatinina elevadas), la ingesta de proteínas se limitará a 1 g/kg/día (51)

BUN. El nitrógeno ureico en sangre (BUN) se usa para evaluar la ingesta o aporte adecuada de proteínas porque refleja la descomposición de proteínas y la oxidación de aminoácidos. En RNMBPN, BUN durante las primeras 2 semanas de vida se correlacionó pobremente con la ingesta de aminoácidos, lo que refleja principalmente la inmadurez renal y el estado de hidratación. No debe utilizarse como marcador de sobrecarga de proteínas o aminoácidos en la primera semana de vida en recién nacidos prematuros (11). Si se sospecha filtrado glomerular, se recomienda monitorizarlo para ajustar la dosis de oligoelementos, electrolitos y minerales (7). La tolerancia a la ingesta de proteínas se controló mediante nitrógeno plasmático (BUN) (53).

2.1.5.2.5 Albumina

Estos son indicadores del estado nutricional. Las prealbúminas tienen una vida media más corta (2 días 12 horas) que las albúminas (20 días) y son más adecuadas para monitorear el estado nutricional, pero esto debe considerarse en el contexto de un paciente con un estado inflamatorio activo (a menudo con PCR alta) y puede ser menor, no por deficiencias nutricionales, porque el hígado deja de sintetizar ciertas proteínas para sintetizar mediadores inflamatorios. No son apreciables en insuficiencia hepática (disminución) e insuficiencia renal (aumento) (46).

De hecho, se ha demostrado que es un predictor específico y sensible de complicaciones médicas. Otras proteínas plasmáticas con vidas medias más cortas como la prealbúmina (2 a 3 días), la transferrina (10 días) y la proteína fijadora de retinol (12 horas), que son mejores marcadores de nutrición y respuesta a la terapia nutricional. Un aumento de al menos el 50 % desde el inicio representa una respuesta activa al apoyo nutricional (53). Sin embargo, la albúmina sigue siendo el parámetro bioquímico de nutrición más utilizado. Valores de albúmina

entre 3 y 3,5 g/dl corresponden a desnutrición leve, entre 2,5 y 2,9 g/dl corresponden a desnutrición moderada y severa, y valores de albúmina por debajo de 2,5 g/dl (44). (Valores de Pre albumina <20cmg/dL indica mal nutrición fuente (3).

2.1.5.2.6 Perfil hepático

La bilirrubinemia total y directa, el glutamato oxaloacetato transaminas (GOT) y la glutamato-piruvato transaminasa (GPT) se recomiendan como marcadores de disfunción hepática y colestasis. La fosfatasa alcalina es un marcador de la movilización ósea secundaria a una ingesta inadecuada de calcio y fósforo, por lo que es importante en la valoración de la ingesta de minerales. La frecuencia recomendada de estos controles es una vez por semana. En pacientes con nutrición parenteral a largo plazo, el rendimiento puede dividirse mientras estos valores de control se mantengan dentro del rango deseado (7).

Los niveles de bilirrubina sérica se monitorearon cada 12 a 24 horas según sea necesario, especialmente durante los primeros días de vida, ya que los partos prematuros exacerban la inmadurez fisiológica del hígado y puede ser necesario el tratamiento temprano de la hiperbilirrubinemia. La hiperbilirrubinemia es común después de las primeras 24 horas de vida y alcanza niveles peligrosos en los bebés prematuros, especialmente porque puede ser multifactorial (38).

La colestasis asociada con la nutrición parenteral ocurre en 30% a 70% de los recién nacidos y se diagnostica por un aumento gradual de la fosfatasa alcalina y/o la bilirrubina conjugada (directa > 2 mg/dl). Se desconoce el motivo exacto del cuadro. Sin embargo, se cree que se debe a los altos niveles de insulina que mantienen las soluciones parenterales continuas que promueven el hígado graso. Si no se trata, la colestasis progresa a cirrosis e insuficiencia hepática, lo que requiere nutrición parenteral circulante durante 12 a 20 horas (38).

Triglicéridos. Se recomienda controles frecuentes cuando se administren 3 g/kg/día de lípidos. Los valores en sangre permitidos varían en la literatura, sin embargo, en caso de valores mayores a 200 mg/dl, se recomienda disminuir el aporte de lípidos durante 48 horas (7).

Las concentraciones de colesterol y triglicéridos se redujeron cuando la ingesta de lípidos se controló mediante los niveles séricos de triglicéridos. Si los niveles basales no están disponibles, deben medirse dos horas después del inicio de la infusión. El uso de lípidos sin conocer el nivel basal de triglicéridos está contraindicado en pacientes con pancreatitis aguda o diabetes

mellitus descompensada. El inicio de la NPT con lípidos está contraindicado para triglicéridos séricos superiores a 300 mg/dl y debe interrumpirse y volver a evaluarse dentro de las 48 horas si los triglicéridos superan los 400 mg/dl (53).

2.1.5.2.7 Hemograma

El volumen sanguíneo normal oscila entre 85 y 90 cc × kg y la hemoglobina oscila entre 15 y 18 g/dl. Dado que el 95% de la hemoglobina es fetal, tiene una mayor capacidad de absorción de oxígeno. El hematocrito es de 45 a 60", y los glóbulos rojos jóvenes son más grandes que los adultos, con un promedio de 8,5 micrones y 5,2 a 5,6 millones × milímetros cúbicos. El recuento de reticulocitos oscila entre el 5 y el 10 %, con eritrocitos nucleados hasta el 10 % en los recién nacidos a término y hasta el 15 % en los prematuros. Si se exceden estos números, los médicos deben considerar la posibilidad de hipoxia, hemólisis o infección. Para la fórmula blanca, un recuento normal oscila entre 4.000 y 25.999, con variaciones similares a las del adulto en las primeras 24 a 36 horas: 70 % polimorfonucleares y 30 % linfocitos, volviendo inmediatamente al 70 %. Nucleado y 30% polimórfico, que persistió hasta el año de edad. La proporción de banda a neutrófilos fue de 0,16 y el recuento de plaquetas se mantuvo igual que en los adultos, es decir, 150.000-250.000 m³ (38).

Cuando los recién nacidos ingresan en la unidad de cuidados intensivos, se mide un hematocrito central y luego se controla cada 8 a 12 horas, según sea necesario. Está destinado a la detección temprana de anemia o policitemia, las cuales requieren un tratamiento específico basado en la respuesta clínica (38). En casos de nutrición insuficiente, el sistema inmunitario se ve afectado por una disminución del número de linfocitos circulantes; aunque este parámetro tiene valores limitados porque muchas razones pueden cambiarlo (VIH, enfermedades de la sangre, etc.).

Trombocitopenia: La administración de grasas provoca la hiperactivación del sistema de monocitos y macrófagos, lo que da lugar a cambios hematológicos (trombocitopenia debido a la reducción de la vida útil de las plaquetas y al aumento de la hemofagocitosis en la médula ósea). Por esta razón, se deben monitorear los niveles de triglicéridos y considerar la reducción de grasa en trombocitopenia severa o coagulopatía (sepsis, CID). Sin embargo, se requieren cantidades muy pequeñas de ácidos grasos esenciales para mantener la función plaquetaria (40).

2.5 Definición de términos

1. **Complicaciones medicas:** En el campo de la medicina, agravamiento de una enfermedad o de un procedimiento médico con una patología intercurrente, que aparece espontáneamente con una relación causal más o menos directa con el diagnóstico o el tratamiento aplicado. (54)
2. **Síndrome colestásico:** Es una disminución o interrupción del flujo biliar. (55)
3. **Parámetros clínicos:** Son signos y mediciones clave que los profesionales de la salud utilizan para evaluar el estado de un paciente, especialmente en situaciones críticas o durante tratamientos (56)
4. **Enterocolitis Necrotizante:** Es una enfermedad adquirida que afecta sobre todo a recién nacidos pretérmino o enfermos, caracterizada por necrosis de la mucosa o, incluso, de capas más profundas del intestino. (57)
5. **Estandarización de un proceso:** Es el conjunto de acciones y normas que buscan uniformar las actividades de una organización con el objetivo de mejorar la calidad, la eficiencia. (58)
6. **Edad gestacional:** se refiere a la edad del producto de la gestación desde el primer día de la última menstruación. (59)
7. **Guía técnica:** Documento normativo del Ministerio de Salud, con el que se define por escrito y de manera detallada el desarrollo de determinados procesos, metodologías, instrucciones o indicaciones que permite al operador seguir un determinado recorrido. (60)
8. **Guía de práctica clínica:** Son un conjunto de recomendaciones desarrolladas de forma sistemática para ayudar a los profesionales y a pacientes a tomar decisiones sobre la atención sanitaria más apropiadas (61)
9. **Manual de procedimientos:** Es un instrumento de apoyo administrativo, que agrupa procedimientos precisos con un objetivo común, que describe en su secuencia lógica las distintas actividades de que se compone cada uno de los procedimientos que lo integran, señalando generalmente quién, cómo, dónde, cuándo y para han de realizarse. (62)
10. **Monitorización de nutrición parenteral:** Supervisar o controlar cambios durante la administración de nutrición parenteral. (63)
11. **Neonato:** Nacido vivo de una gestación, cuya edad abarca desde el momento de nacimiento hasta los 28 días de edad. (64)

- 12. Nivel de Cumplimiento de parámetros:** Es la medición de los procesos y/o parámetros con su nivel de calidad, así como de los elementos que se relacionan con ellos. (65)
- 13. Nutrición Parenteral:** Es la administración de los nutrientes a través de una vena. (66)
- 14. Nutrición Parenteral Total:** Su osmolaridad es $>800\text{mOs/L}$ por lo que requiere un acceso venoso central. (67)
- 15. Peso al nacer:** Es el peso que el Recién Nacido presenta al momento de nacer (68)
- 16. Recién nacido pre término:** Recién nacido de menos de 37 semanas completas (menos de 259 días) de gestación (69)
- 17. Recién nacido a término:** Recién nacido de 37 a menos de 42 semanas completas (259 a 293 días) de gestación. (69)
- 18. Recién nacido post término:** Recién nacido de más de 42 semanas completas (más de 293 días) de gestación. (69)
- 19. Recién nacido adecuado para la edad gestacional:** Recién nacido con peso entre el percentil 10 y el percentil 90 para su edad gestacional y sexo.
- 20. Recién nacido pequeño para la edad gestacional:** Recién nacido con peso menor al percentil 10 para su edad gestacional y sexo. (70)
- 21. Recién nacido grande para la edad gestacional:** Recién nacido con peso mayor al percentil 90 para su edad gestacional y sexo. (70)
- 22. Recién Nacido bajo peso al nacer:** Recién nacido con peso al nacer menor de 2500 gramos independiente de la edad gestacional y del sexo. (71)
- 23. Recién Nacido muy bajo peso al nacer:** Recién nacido con peso al nacer menor de 1500 gramos independiente de la edad gestacional y del sexo. (71)
- 24. Recién Nacido extremadamente bajo peso al nacer:** Recién nacido con peso al nacer menor de 1000 gramos independiente de la edad gestacional y del sexo. (71)

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Materiales

- Fichas de recolección de datos estructurada y validada.
- Historias clínicas de neonatos del Hospital Regional del Cusco.
- Ordenes estandarizadas para nutrición parenteral de los pacientes que recibieron NPT.

3.1.1 Materiales de escritorio

- Laptop
- Impresora
- Papel bond A4
- Bibliografía especializada

3.1.2 Software para el trabajo

- Microsoft office 2019
- Microsoft Excel 2019
- SPSS versión 25 en español

3.2. Ámbito de estudio

La investigación se realizó en el servicio de Neonatología del Hospital Regional del Cusco, en el periodo enero – junio del año 2023, tiempo considerando para la obtención de muestra que cumplen los criterios de inclusión y exclusión.

3.3. Diseño metodológico

3.3.1. Tipo y nivel de investigación

- **No experimental:** Dado que en el estudio no se manipularon las variables y no se tuvo control directo sobre dichas variables.
- **Transversal:** Los datos se recolectaron en un solo momento con el propósito de describir variables y analizar su incidencia en un tiempo único, los cuales son válidos en el tiempo y lugar donde se realizó la investigación (72).
- **Descriptivo:** Se realizó una recolección de datos para describir las características específicas de los pacientes del Servicio de Neonatología en el Hospital Regional del Cusco de enero a junio del 2023.

- **Retrospectivo:** El estudio se realizó mediante la revisión de las historias clínicas emitidas en el periodo de enero – junio del 2023.

3.4 Identificación y operacionalización de variables

3.4.1 Variables implicadas:

3.4.1.1 Variable independiente: Monitorización de Parámetros clínicos

- **Definición conceptual:** La monitorización es una medición sistemática y planificada de indicadores que permite identificar la existencia de situaciones problemáticas que hay que evaluar e intervenir (36). Los parámetros clínicos permiten evaluar de manera global el estado fisiológico-funcional mediante análisis bioquímicos de las concentraciones de las sustancias químicas que se encuentran en la sangre en respuesta a la terapia nutricional parenteral administrada (73).
- **Indicadores:** Parámetros antropométricos, balance hídrico y examen físico.
 - ✓ **Antropometría y balance de fluidos:**
 - **Naturaleza:** Cuantitativa
 - **Forma de Medición:** Indirecta
 - **Escala de medición:** Razón
 - **Instrumento de medición:** Historia clínica y ficha de recolección de datos.
 - **Procedimiento de medición:** Se revisó en la historia clínica la realización de los parámetros antropométricos, balance de fluidos y se completó en la ficha de recolección de datos.
 - **Expresión Final de la variable:** peso (kg), talla (cm), perímetro cefálico(cm), balance de fluidos (mL)
 - ✓ **Examen Físico**
 - **Naturaleza:** Cualitativo
 - **Forma de Medición:** Indirecta
 - **Escala de medición:** Nominal
 - **Instrumento de medición:** Historia clínica y ficha de recolección de datos.
 - **Procedimiento de medición:** Se revisó en la historia clínica la realización del examen físico y se completó en la ficha de recolección de datos.
- **Expresión Final de la variable:** Aparente regular estado general (AREG), Aparente mal estado general (AMEG) .

- **Indicador:** Parámetros analíticos
 - **Naturaleza:** Cuantitativa
 - **Forma de Medición:** Indirecta
 - **Escala de medición:** Razón
 - **Instrumento de medición:** Historia clínica y ficha de recolección de datos.
 - **Procedimiento de medición:** Se revisó en la historia clínica la realización de parámetros analíticos y se completó en la ficha de recolección de datos.
 - **Expresión final:** Electrolitos en sangre, perfil renal, glucosa en sangre, proteínas, albúmina, Enzimas hepáticas y bilirrubina, triglicéridos, creatinina, hemograma.

- **Indicador:** Periodicidad de la monitorización
 - **Naturaleza:** Cualitativa
 - **Forma de Medición:** Indirecta
 - **Escala de medición:** Nominal
 - **Instrumento de medición:** Historia clínica y ficha de recolección de datos.
 - **Procedimiento de medición:** Se revisó en la historia clínica la periodicidad de la monitorización de parámetros, asignando una puntuación según el grado de cumplimiento del estándar
 - **Expresión final:** Control al inicio, control diario, control semanal.

- **Indicador:** Días de la administración de NPT
 - **Naturaleza:** Cuantitativa
 - **Forma de Medición:** Indirecta
 - **Escala de medición:** Razón
 - **Instrumento de medición:** Historia clínica y ficha de recolección de datos.
 - **Procedimiento de medición:** Se revisó en la historia clínica la cantidad de días de administración de NPT y se completó en la ficha de recolección de datos.
 - **Expresión final:** Cantidad de días

- **Indicador:** Evolución del paciente
 - **Naturaleza:** Cualitativo
 - **Forma de Medición:** Indirecta
 - **Escala de medición:** Nominal

- **Instrumento de medición:** Historia clínica y ficha de recolección de datos.
 - **Procedimiento de medición:** Se revisó en la historia clínica la evolución del paciente durante la administración de NPT y se completó en la ficha de recolección de datos.
 - **Expresión final:** Evolución favorable, paciente presenta complicaciones, falleció.
- ✓ **Indicador:** Complicaciones durante la administración de NPT
- **Naturaleza:** Cualitativa
 - **Forma de Medición:** Indirecta
 - **Escala de medición:** Nominal
 - **Instrumento de medición:** Historia clínica y ficha de recolección de datos.
 - **Procedimiento de medición:** Se revisó en la historia clínica minuciosamente para verificar si se presentaron complicaciones durante la administración de NPT y se completó en la ficha de recolección de datos
 - **Expresión final:**
 - Complicaciones metabólicas: hipoglicemia o hiperglicemia, hiperbilirrubinemia, acidosis, alcalosis, edemas, distensión abdominal.
 - Relacionadas con administración de alimentación parenteral prolongada: colestasis del hígado, cirrosis hepática e insuficiencia hepática.
 - Complicaciones mecánicas: Catéter, manipulación de catéter.

3.4.1.2 Variable dependiente:

Nivel de cumplimiento de parámetros clínicos

- **Definición conceptual:** Es el grado de conformidad exigido por el estándar de calidad, es decir, el rango aceptable del nivel de calidad alcanzado en un determinado proceso; la norma define el nivel mínimo y máximo permisible del indicador. Si el valor del indicador está en el rango, significa que estamos cumpliendo con nuestros criterios de calidad definidos y todo va según lo planeado. (74)
- **Indicadores:** Parámetros de controles diarios

- **Sub indicadores:** Peso, talla, perímetro cefálico, examen físico, balance hídrico, sodio, potasio, dióxido de carbono, cloro, magnesio, fosforo, glucosa, calcio, glucosa, glucosuria.
- **Naturaleza:** Cuantitativa
- **Forma de Medición:** Indirecta
- **Escala de medición:** Ordinal
- **Instrumento de medición:** Ficha de recolección de datos y ficha de evaluación de cumplimiento de estándares.
- **Procedimiento de medición:** Se revisó los criterios de valoración diarios de: peso, talla, perímetro cefálico, examen físico, balance hídrico, sodio, potasio, dióxido de carbono, cloro, magnesio, fosforo, glucosa, calcio, glucosa, glucosuria según el grado de cumplimiento del estándar, se utilizó el programa Microsoft Excel para realizar el cálculo del porcentaje de cumplimiento por cada historia clínica del Anexo N.º 2.
- **Expresión final:** Deficiente, mínimo, parcial, significativo, optimo.
- ✓ **Indicador:** Parámetros de controle semanales
 - **Sub indicadores:** TGO, TGP, FA, BD, BI, BT, triglicéridos, BUN, urea, creatinina, albumina
 - **Naturaleza:** Cuantitativa
 - **Forma de Medición:** Indirecta
 - **Escala de medición:** Ordinal
 - **Instrumento de medición:** Ficha de recolección de datos y ficha de evaluación de cumplimiento de estándares.
- ✓ **Procedimiento de medición:** Se revisó los criterios de valoración al diarios y semanales de: TGO, TGP, FA, BD, BI, BT, triglicéridos, BUN, urea, creatinina, albumina, glóbulos rojos, glóbulos blancos, hemoglobina, hematocrito, linfocitos, eosinófilos, plaquetas, según el grado de cumplimiento del estándar, se utilizó el programa Microsoft Excel para realizar el cálculo del porcentaje de cumplimiento por cada historia clínica del Anexo N.º 2.
 - **Expresión final:** Deficiente, mínimo, parcial, significativo, optimo.

3.4.2 Variables no implicadas:

➤ **Variables intervinientes:** Datos clínicos del paciente

➤ **Definición conceptual:**

Son datos de una historia clínica que ayudan a analizar el recorrido médico de un paciente a la hora de tomar una decisión médica (75).

➤ **Indicadores:**

✓ **Genero**

- **Naturaleza:** Cualitativa
- **Forma de Medición:** Indirecta
- **Escala de medición:** Nominal
- **Instrumento de medición:** Historia clínica y ficha de recolección de datos
- **Procedimiento de medición:** Se revisó en la historia clínica el género y se completó en el Anexo N.º 2.
- **Expresión final:** Masculino, femenino

✓ **Edad gestacional, peso al nacer, talla al nacer**

- **Naturaleza:** Cuantitativa
- **Forma de Medición:** Indirecta
- **Escala de medición:** Razón
- **Instrumento de medición:** Historia clínica y ficha de recolección de datos
- **Procedimiento de medición:** Se revisó en la historia clínica el género, edad gestacional, peso al nacer, talla al nacer y se completó en el Anexo N.º 2.
- **Expresión final:** Expresada en semanas, expresada en Kg, expresada en cm.

✓ **Diagnostico patológico**

- **Naturaleza:** Cualitativa
- **Forma de Medición:** Indirecta
- **Escala de medición:** Nominal
- **Instrumento de medición:** Historia clínica y ficha de recolección de datos.
- **Procedimiento de medición:** Se revisó en la historia clínica el diagnostico patológico y se completó en el Anexo N.º 2.
- **Expresión final:** Sepsis, Ictericia, meningitis bacteriana, otros. (76)

✓ **Criterio Clínico de indicación de NPT**

- **Naturaleza:** Cuantitativa

- **Forma de Medición:** Indirecta
- **Escala de medición:** Nominal
- **Instrumento de medición:** Historia clínica y ficha de recolección de datos.
- **Procedimiento de medición:** Se revisó en la historia clínica el criterio clínico de indicación de NPT y se completó en el Anexo N.º 2.
- **Expresión final:** Enterocolitis necrozante, recién nacido pretérmino, síndrome de distrés respiratorio, atresia intestinal, otros. (18)

3.4.3 Cuadro de operacionalización de variables

➤ Variable implicada

a. Variable independiente: Monitorización de parámetros

VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	INDICADORES	NATURALEZA	FORMA DE MEDICIÓN	PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	EXPRESIÓN FINAL
Monitorización de parámetros clínicos	La monitorización es una medición sistemática y planificada de indicadores que permite identificar la existencia de situaciones problemáticas que hay que evaluar e intervenir (36).	Parámetros antropométricos, y balance de fluidos	Cuantitativo	Indirecta	Se revisó en la historia clínica la realización de los parámetros antropométricos, balance de fluidos y se completó en la ficha de recolección de datos.	Razón	-Historia clínica -Ficha de recolección de datos (Anexo nº2)	- Peso (kg) - Talla (cm) - Perímetro cefálico(cm) - balance de fluidos(ml)
		Examen físico	Cualitativo	Indirecta	Se revisó en la historia clínica la realización del examen físico y se completó en la ficha de recolección de datos	Nominal	Historia Clínica -Ficha de recolección de datos (Anexo nº2)	- Aparente Regular estado general (AREG) - Aparente Mal estado general (AMEG)
		Parámetros Analíticos	Cuantitativo	Indirecta	Se revisó en la historia clínica la realización de los parámetros analíticos de control diario realizados y se completó en la ficha de recolección de datos.	Razón	-Historia clínica -Ficha de recolección de datos (Anexo nº2))	- Electrolitos: Sodio (mmol/L), Potasio (mmol/L), Cloro (mmol/L), Magnesio (mmol/L), Fosforo (mmol/L), Calcio (mmol/L) - Glucosa mg/d - Perfil Hepático: TGO (U/L), TGP (U/L), FA (U/L), BD (mg/dl), BI (mg/dl), BT (mg/dl) - Triglicéridos - Perfil Renal: BUN (mg/dL), Urea (mg/dL), Creatinina (mg/dL) - Albumina g/dL - Hemograma: Glóbulos Rojos ($10^3/uL$), Glóbulos Blancos ($10^3/uL$), Hemoglobina (g/dL), Hematocrito (%), Linfocitos (%), Eosinófilos (%), Plaquetas ($10^3/uL$)

Los parámetros clínicos permiten evaluar de manera global el estado fisiológico-funcional mediante análisis bioquímicos de las concentraciones de las sustancias químicas que se encuentran en la sangre en respuesta a la terapia nutricional parenteral administrada. (73)	Periodicidad de monitorización	Cualitativo	Indirecta	Se revisó en la historia clínica la periodicidad de la monitorización de parámetros, asignando una puntuación según el grado de cumplimiento del estándar.	Nominal	-Historia clínica -Ficha de recolección de datos (Anexo nº2)	Periodicidad: -Control diario -Control semanal
	Días de administración de NPT	Cuantitativo	Indirecta	Se revisó en la historia clínica la cantidad de días de administración de NPT y se completó en la ficha de recolección de datos.	Razón	-Historia clínica -Ficha de recolección de datos (Anexo nº2)	Cantidad de días
	Evolución del paciente	Cualitativo	Indirecta	Se revisó en la historia clínica, la evolución del paciente durante la administración de NPT y se completó en la ficha de recolección de datos.	Nominal	-Historia clínica -Ficha de recolección de datos (Anexo nº2)	- Evolución favorable -Paciente presenta complicaciones -Fallece
	Complicaciones durante la administración de NPT	Cualitativo	Indirecta	Se revisó en la historia clínica minuciosamente para verificar si se presentaron complicaciones durante la administración de NPT y se completó en la ficha de recolección de datos.	Nominal	-Historia clínica -Ficha de recolección de datos (Anexo nº2)	- Complicaciones metabólicas: hipoglicemia o hiperglicemia, hiperbilirrubinemia, acidosis, alcalosis, edemas, distensión abdominal. - Relacionadas con administración de alimentación parenteral prolongada: colestasis del hígado, cirrosis hepática e insuficiencia hepática. - Complicaciones mecánicas: Catéter, manipulación de catéter.

Fuente: Elaboración propia

a. **Variable dependiente:** Nivel de cumplimiento de parámetros clínicos

VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	INDICADORES	SUB - INDICADORES	NATURALEZA	PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN	FORMA DE MEDICIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	EXPRESIÓN FINAL
Nivel de cumplimiento de parámetros clínicos	Es el grado de conformidad exigido por el estándar de calidad, es decir, el rango aceptable del nivel de calidad alcanzado en un determinado proceso; la norma define el nivel mínimo y máximo permisible del indicador. Si “el valor del indicador está en el rango, significa que estamos cumpliendo con nuestros criterios de calidad definidos y todo	Parámetros de control diarios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peso (kg) 2. Talla (cm) 3. Perímetro Cefálico (cm) 4. Examen físico 5. Balance Hídrico (B-/ +) 6. Sodio (135-145 mmol/L) 7. Potasio (3,7-5,2 mmol/L) 8. Dióxido de carbono (35-45mmHg) 9. Cloro (98-106 mmol/L) 10. Magnesio (1.5-2.3 mmol/L) 11. Fosforo (6-8 mmol/L) 12. Glucosa (70-110mg/dL) 13. Calcio (1.2-1.4 mmol/L) 14. Glucosa (hemoglucotest 47-120(mg/dL) 15. Glucosuria (0-15 mg/dL) 	Cuantitativa	Se revisó los criterios de valoración diarios y semanales, según el grado de cumplimiento del estándar, se utilizó el programa Microsoft Excel para realizar el cálculo del porcentaje de cumplimiento por cada historia clínica del Anexo N.º 2.	Indirecta	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> - Ficha de recolección de datos. (Anexo N.º 2) - Ficha de evaluación de cumplimiento de estándares. (Anexo N.º 3) 	<p>Deficiente (1-6 ítems) (Poca evidencia de cumplimiento o características, 35)</p> <p>Mínimo (7 – 13 ítems) (La práctica cumple sólo con elementos menores del estándar, 35)</p> <p>Parcial (14-20 ítems) (La práctica cumple con algunas de las características definidas en el estándar, 35)</p>

	va según lo planeado". (74)	Parámetros de control semanal:	16. TGO (9-31 U/L) 17. TGP (1-15 U/L) 18. FA (28-300 U/L) 19. BD (0-0.20mg/dl) 20. BI (0.10-102mg/dl) 21. BT (0.10-1.20mg/dl) 22. Triglicéridos (0-150mg/dL) 23. BUN (5 - 18mg/dL) 24. Urea (10-20mg/dL) 25. Creatinina (0.4-0.6mg/dL) 26. Albumina 3-3.5 g/dL 27. Glóbulos Rojos ($3.5-7 \times 10^3 / \mu\text{L}$) 28. Glóbulos Blancos ($4-20 \times 10^3 / \mu\text{L}$) 29. Hemoglobina (17-20g/dL) 30. Hematocrito (38-68%) 31. Linfocitos (10-60%) 32. Eosinófilos (0.5-5%) 33. Plaquetas ($100-300 \times 10^3 / \mu\text{L}$)	Cuantitativa	Se obtuvo los porcentajes de cumplimiento de cada historia clínica y se colocó en el Anexo N° 3 según fue el porcentaje de cumplimiento obtenido.	Indirecta	Ordinal	- Ficha de recolección de datos. (Anexo N°2) - Ficha de evaluación de cumplimiento de estándares. (Anexo N.º 3)	Significativo (21-26 ítems) (La práctica cumple con la mayoría de las características definidas en el estándar, 35) Optimo (27-33 ítems) (La práctica cumple con todas las características definidas en el estándar, 35)
--	-----------------------------	--------------------------------	--	--------------	---	-----------	---------	--	---

Fuente: Elaboración propia

➤ **VARIABLES NO IMPLICADAS**

a. **Variable interviniente:** Datos clínicos del paciente

VARIABLE INTERVINENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	INDICADORES	NATURALEZA	PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN	FORMA DE MEDICIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	EXPRESIÓN FINAL
Datos clínicos del paciente	Son datos de una historia clínica que ayudan a analizar el recorrido médico de un paciente a la hora de tomar una decisión médica (75).	Genero	Cualitativa	Se revisó en la historia clínica el género, edad gestacional, peso al nacer, talla al nacer, diagnóstico patológico, criterio clínico de indicación de NPT y se completó en el Anexo N.º 2.	Indirecta	Nominal	Historia Clínica. Ficha de recolección de datos.	Masculino Femenino
		Edad gestacional	Cuantitativa		Indirecta	Razón	Historia Clínica Ficha de recolección de datos.	Expresada en semanas
		Peso al nacer	Cuantitativa		Indirecta	Razón	Historia Clínica Ficha de recolección de datos	Representada en Kg
		Talla al nacer	Cuantitativa		Indirecta	Razón	Historia Clínica Ficha de recolección de datos	Representada en cm
		Diagnóstico patológico	Cualitativa		Indirecta	Nominal	Historia Clínica Ficha de recolección de datos	Sepsis, Ictericia, meningitis bacteriana, otros.
		Criterio clínico de indicación de NPT	Cualitativa		Indirecta	Nominal	Historia Clínica Ficha de recolección de datos	-Recién nacido pretérmino -Síndrome de distrés respiratorio -Atresia Intestinal - Otros

Fuente: Elaboración propia

3.5. Población y muestra

3.5.1 Unidad de análisis

Grupo de neonatos que recibieron nutrición parenteral en la Unidad de Cuidados Intensivos

3.5.2 Población

Conformado por el total de pacientes del servicio de Neonatología que recibieron Nutrición Parenteral del Hospital Regional del Cusco entre enero – junio de 2023

3.5.3 Muestra

La muestra estuvo constituida por los pacientes neonatos que recibieron nutrición parenteral del Hospital Regional del Cusco entre enero – junio de 2023, que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

3.5.3.1 Tamaño de muestra

Para estimar el tamaño de muestra del estudio se recopiló el número de pacientes que recibieron nutrición parenteral mediante el registro de ordenes de NPT prescritas por los médicos de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Regional del Cusco de los meses enero a junio del año 2023.

$$n = \frac{Z^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{E^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

$$n = \frac{1.96^2 \cdot 60 \cdot 0.6 \cdot 0.4}{0.05^2 (60 - 1) + 1.96^2 \cdot 0.6 \cdot 0.4}$$

DÓNDE n = Tamaño de la muestra a investigar

N = Población (**Neonatos del Hospital Regional del Cusco que recibieron NPT, total de 60**)

Z = Nivel de confianza (1.96)

p = Probabilidad de éxito, 60% es decir el 0.6

q = Probabilidad de fracaso representada por el 40% es decir el 0.4

E = Margen de error (+/- 5% = 0.05)

Se estimó n= 52 pacientes para el total de muestra en el estudio.

3.5.3.2 Tipo de muestreo

No probabilístico o también son llamadas muestras dirigidas, en donde la elección de los elementos no depende de la probabilidad sino de causas relacionadas con las características del investigador (77).

3.6. Criterios de inclusión y exclusión

3.6.1 Criterios de Inclusión

Historias clínicas de los pacientes del Servicio de Neonatología entre los meses enero – junio del 2023, con indicación de NPT.

Prescripciones médicas de neonatos con indicación de nutrición parenteral.

3.6.2 Criterios de exclusión

Historias clínicas sin prescripción de NPT que no presentaron indicación de nutrición parenteral a lo largo de su internamiento.

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1 Técnica

Para recopilar los datos se utilizó la técnica de observación documentada, tal es así que para la recolección de datos se revisaron las historias clínicas, ordenes de prescripción de nutrición parenteral, así como cualquier otro documento que sea indispensable en la recolección de datos.

- Historias clínicas: Se evaluó datos de interés como los formatos de evolución clínica, hoja de prescripción, control antropométrico, informes de laboratorios clínico, la frecuencia de realización de los mismos, alteraciones en los electrolitos, glucosa, así mismo su seguimiento respectivo
- Ordenes estandarizadas para nutrición parenteral de los pacientes que recibieron NPT durante el periodo enero - junio del 2023

3.7.2 Instrumentos

Los instrumentos para la recolección de datos y evaluación del cumplimiento de parámetros clínicos son los siguientes:

- **Ficha de Recolección de Datos (Anexo N°2)**

El instrumento está estructurado en forma clara y precisa para recoger datos de cada historia clínica, el mismo que fue sometido a juicio de expertos para su validación (Anexo N°3) y que cumple los indicadores según los objetivos planteados en esta investigación.

- **Ficha de Evaluación de nivel de cumplimiento de estándares de la monitorización de NPT (Anexo N°3)**

Este instrumento está estructurado de manera que permite ordenar los datos recopilados en base a la ficha de recolección de datos y evaluar el nivel de cumplimiento de parámetros de forma global.

3.8. Procedimientos

a) Primera etapa del trabajo

1. Obtención de autorización Institucional

- 1.1 Se obtuvo autorización de la Universidad Nacional Abad del Cusco para poder iniciar con la recopilación de datos.
- 1.2 Se obtuvo autorización del Hospital Regional del Cusco para poder acceder a las historias Clínicas de los pacientes del estudio.

b) Segunda etapa del trabajo

1. Identificación de los neonatos que recibieron nutrición parenteral

- 1.1 Se obtuvo mediante las ordenes estandarizadas para nutrición parenteral del Área de Farmacotecnia de los pacientes que recibieron NPT de enero a junio del 2023.

c) Tercera etapa del trabajo

1. Recolección de datos

- 1.1 Se acudió a la unidad de archivo del Hospital Regional del Cusco para revisar las historias clínicas de los neonatos que recibieron nutrición parenteral y se completó la ficha de recolección de datos por historia Clínica según el anexo N.º 2

- 1.1.1 A cada ficha se le consignó un número correlativo, esto para mejor identificación de las fichas.
 - 1.1.2 Se completó los datos generales de los pacientes y se hizo la verificación de los parámetros a monitorizar según el día, asignándoles una puntuación diaria (1 a 5 puntos) de acuerdo a los controles de inicio, diario y semanales.
 - 1.1.3 Con los datos completos y las puntuaciones, se calculó el nivel de cumplimiento en porcentaje según la frecuencia de repeticiones sobre el número de ítems: Deficiente (10-20%), mínimo (21-40%), parcial (41-60%), significativo (61-80%) y óptimo (81-100%) de cada historia clínica.
- 1.2 Con el anexo N.º 3: Ficha de evaluación del cumplimiento de estándares de la monitorización de NPT, se completó los resultados finales del Anexo N.º 2 en las tablas de acuerdo al orden en la recopilación de datos.

d) Cuarta etapa del trabajo

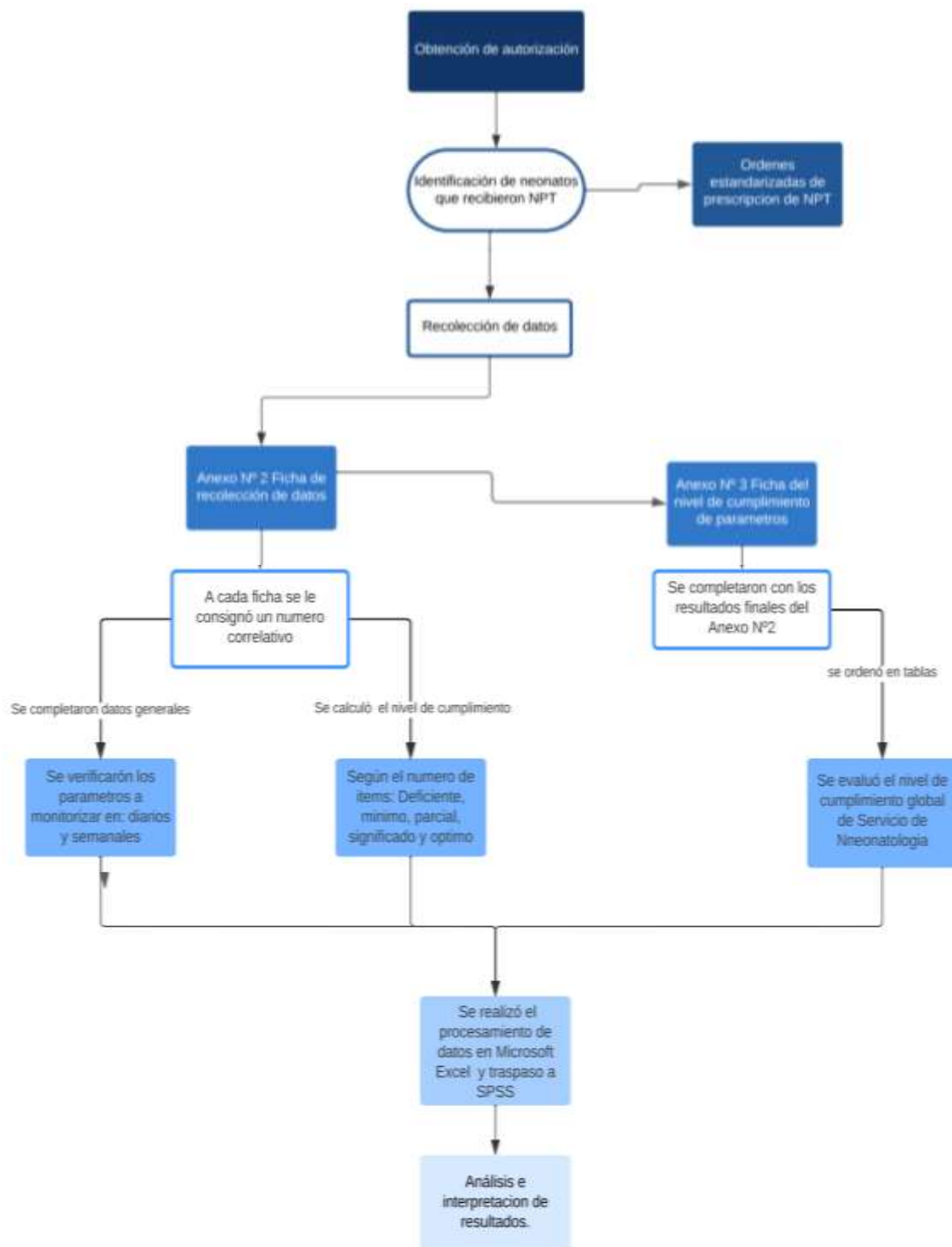
1. Técnica de procesamiento

Procesamiento de datos se realizó en el programa Microsoft Excel, con los datos y puntuaciones de cada ficha de recolección Anexo N.º 2 y Anexo N.º 3 de manera individual, ordenando los datos por número de días de administración de nutrición parenteral y resultados del monitoreo al inicio, diario y semanal; para ser exportada posteriormente para su análisis estadístico SPSS Versión 24.0.

2. Análisis estadístico

Una vez ingresados los datos al programa estadístico SPSS Versión 24.0 se realizó la codificación de los intervalos y puntuaciones obtenidos cada día, según la ficha de recolección de datos. Se realizó análisis estadísticos descriptivos para identificar la medida de tendencia central y dispersión que caractericen la población estudiada y obtener las frecuencias. También se emplearon pruebas de correlación como chi cuadrado de Pearson, comparación de grupos y significancia de los resultados, asegurando la validez de las conclusiones obtenidas representadas en cuadros y gráficos.

3.8. Flujograma de procedimiento general



Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. Parámetros clínicos para la monitorización de nutrición parenteral en neonatos

4.1.1. Distribución de neonatos que recibieron nutrición parenteral

TABLA 2 DISTRIBUCIÓN DE NEONATOS QUE RECIBIERON NUTRICIÓN PARENTERAL, SEGÚN SU GÉNERO EN EL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO DE ENERO A JUNIO DEL 2023

Género	Frecuencia(N)	Porcentaje (%)
Femenino	26	50
Masculino	26	50
Total	52	100

Fuente: Ficha de recolección de datos.

INTERPRETACIÓN

En la tabla 2, se muestra el total de la distribución de la población de estudio, dentro de la muestra representativa de 52 pacientes, de ellos la distribución por género fue homogénea, tanto del género masculino como femenino.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Los datos de la tabla 2 indica que el porcentaje de neonatos que recibieron nutrición parenteral. El resultado obtenido es equitativo, 50% del género masculino y 50% del género femenino. Este resultado difiere del estudio realizado en el mismo hospital, en los meses de febrero a abril del año 2017, en donde se muestra un mayor predominio del sexo masculino en un 56.67% y del sexo femenino 43.33 %, según **Caseres M.** (29) De manera similar **Gonzales Q.** (21) refiere que la distribución de recién nacidos del sexo masculino fue del 60.20% y de mujeres un 39.70%.

TABLA 3 DISTRIBUCIÓN DE NEONATOS QUE RECIBIERON NUTRICIÓN PARENTERAL SEGÚN CLASIFICACIÓN DE PESO AL NACER DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, DE ENERO A JUNIO DEL 2023

Peso al nacer	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
Extremadamente bajo peso (<1000gr)	4	7.69
Muy bajo peso (1000-1500gr)	19	36.54
Bajo peso(1501-2499gr)	21	40.38
Peso adecuado (\geq 2500 gr)	8	15.38
Total	52	100.00

Fuente: Ficha de recolección de datos.

INTERPRETACIÓN

En la tabla 3, se describe la clasificación de los pesos de nacimiento de los neonatos que recibieron nutrición parenteral, siendo el de mayor frecuencia los neonatos de bajo peso al nacer (1501-2499gr) representando el 40.38 % de la muestra total, seguido de neonatos de muy bajo peso al nacer (1000-1500gr) con el 36.54%. Los neonatos de peso adecuado (\geq 2500 gr) constituyeron el 15.38% de la población estudiada, mientras que el 7.69 % eran neonatos de con extremadamente bajo peso al nacer (<1000gr).

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

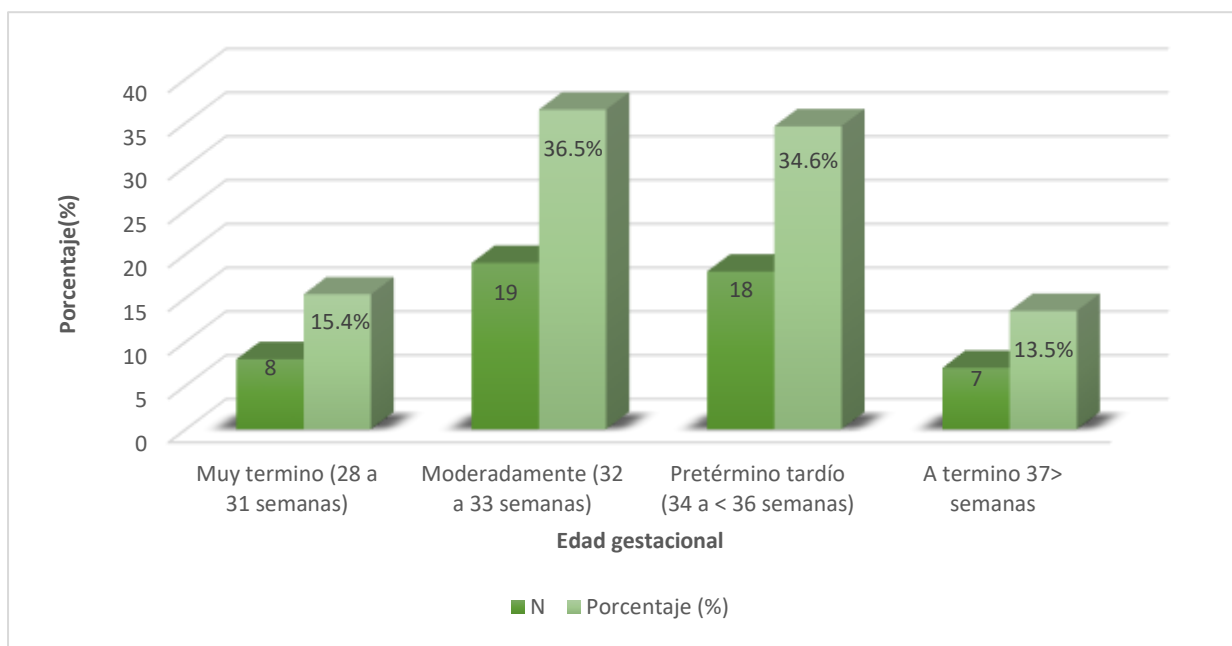
Según la clasificación al nacer, en su mayoría fueron de bajo peso al nacer con un 40.38%. De igual forma en el estudio de **Palacios C.** (18) los neonatos que recibieron nutrición parenteral fueron los recién nacidos de bajo peso al nacer con un 46%, seguidos por los RN extremadamente bajo peso con 22% y los RN muy bajo peso con 20 %. De igual forma en el estudio de **Pineda G.** (4) sostiene que la distribución neonatos con peso menor a 2500 gramos fueron el grupo con mayor número de casos con uso de alimentación parenteral representando al 65%. Esta distribución está en concordancia con estudios internacionales de nutrición parenteral como un determinante para la supervivencia de los recién nacidos (19).

TABLA 4 DISTRIBUCIÓN DE NEONATOS QUE RECIBIERON NUTRICIÓN PARENTERAL SEGÚN LA EDAD GESTACIONAL EN EL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, DE ENERO A JUNIO DEL 2023.

Edad Gestacional	Frecuencia(N)	Porcentaje (%)
Prematuro muy termino (28 a 31 semanas)	8	15.4
Prematuro moderadamente termino (32 a 33 semanas)	19	36.5
Prematuro pretérmino tardío (34 a < 36 semanas)	18	34.6
A termino > 37semanas	7	13.5
Total	52	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos.

GRÁFICO 1 DISTRIBUCIÓN DE NEONATOS QUE RECIBIERON NUTRICIÓN PARENTERAL SEGÚN LA EDAD GESTACIONAL EN EL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, DE ENERO A JUNIO del 2023.



Fuente: Ficha de recolección de datos.

INTERPRETACIÓN

En la tabla 4, se tiene la distribución de los neonatos que recibieron nutrición parenteral según la edad gestacional, representando en su mayoría el 36.5% de los recién nacidos prematuros de 32 a 33 semanas de nacimiento, el 34.6% de prematuros 34 a < 36 semanas, el 15.45% de prematuros de 28 a 31 semanas, y el 13.55% recién nacidos a término >37 semanas.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Los resultados indican que los neonatos prematuros que recibieron nutrición parenteral corresponden al grupo mayoritario prematuros moderadamente a término de 32 a 33 semanas representando el 36.5%. Y prematuros pretérmino tardío con un 34.6%. Estos resultados difieren del estudio de **Pintado M.** (23), en el que menciona que el mayor grupo de prematuros que recibieron nutrición parenteral corresponden a neonatos de 32 a 37 semanas, representando el 72.3%. De igual forma **Pineda G.** (4) revela que el 65% de neonatos fueron prematuros pretérmino <37 semanas. Esta diferencia es relevante debido al riesgo nutricional presentes en la prematurez (78).

4.1.2. Parámetros antropométricos, balance de fluidos y examen físico de neonatos que recibieron nutrición parenteral

TABLA 5 DESCRIPCIÓN DE PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS DE NEONATOS QUE RECIBIERON NUTRICIÓN PARENTERAL EN EL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO DE ENERO A JUNIO DEL 2023.

PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS		
Grupo n=52	Frecuencia(N)	Porcentaje (%)
Peso al nacer		
Extremadamente bajo peso(gr)	4	7.7
Muy bajo peso(gr)	19	36.5
Bajo peso (gr)	21	40.4
Peso adecuado (gr)	8	15.4
Longitud al nacer		
32-37 (cm)	14	26.9
37-45 (cm)	32	61.5
46-53(cm)	6	11.5
Perímetro cefálico		
25-28(cm)	20	38.5
29-32(cm)	16	30.8
33-36 (cm)	12	23.1
37-40(cm)	4	7.7

Fuente: Ficha de recolección de datos

INTERPRETACIÓN

En la tabla 5, se observan los resultados de la descripción de parámetros antropométricos. En la clasificación de peso al nacer, se observa a RN de bajo peso al nacer siendo el grupo más representativo con 40.4% y con peso adecuado 15.4%. Longitud al nacer con 37-45 cm con un 61.5% y perímetro cefálico 25-28 cm, con un 38.5% el más frecuente.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Como se observa en la tabla 5 se describen los resultados de la clasificación de peso al nacer. El grupo de prematuros de bajo peso representan la principal muestra de estudio con un 40.4%, este resultado concuerda con el estudio de **Palacios C.** (18) en donde la mayor frecuencia de recién nacidos también fue de bajo peso con un 46%. Por otra parte, la longitud al nacer fue de 37-45 cm, representando el 61.5%. Los resultados del estudio de **Espinosa R,**

et al. (79) mostraron que los neonatos prematuros nacieron con un promedio de 38cm con un total de 73 casos. El perímetro cefálico de los recién nacidos fue de 25-28 cm el más frecuente, este resultado similar del estudio de **Espinosa R, et al.** (79) los que fueron 27-32cm. Así mismo muchos autores consideran que el ritmo del crecimiento craneal es el signo más importante para el diagnóstico precoz de alteraciones cerebrales. Se debe tomar como punto de referencia inicial para futuras mediciones (79).

TABLA 6 DESCRIPCIÓN DE BALANCE DE FLUIDOS Y EXAMEN FÍSICO DE NEONATOS QUE RECIBIERON NUTRICIÓN PARENTERAL EN EL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO DE ENERO A JUNIO DEL 2023.

Grupo n=52	Frecuencia	Porcentaje (%)
Balance de fluidos		
Balance Hídrico positivo(ml)	27	52
Balance Hídrico negativo (ml)	25	48
Examen Físico		
Aparente mal estado general (AMEG)	33	63.5
Aparente regular estado general (AREG)	19	36.5

Fuente: Ficha de recolección de datos

INTERPRETACIÓN

Los resultados observados en la tabla 6, muestra la descripción del balance de fluidos: hídrico positivo con un porcentaje 52% y balance hídrico negativo con un porcentaje de 48%. Con respecto al examen físico presentaron aparente mal estado general (AMEG) una frecuencia de 33 neonatos y aparente regular estado general (AREG) una frecuencia de 19 neonatos.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

El balance hídrico positivo con un porcentaje 52% y balance hídrico negativo con un porcentaje de 48%. Este resultado nos daría a conocer que los neonatos en su mayoría tuvieron mayor ingreso de líquidos que los eliminados, el cual no es recomendado por las guías de práctica clínica de referencia, siendo uno de los marcadores en relación a la menor supervivencia de pacientes críticos (80). Con respecto al examen físico presentaron aparente mal estado general (AMEG) con un porcentaje de 63.50%, este resultado revelaría

que los neonatos al examen físico presentaron signos visibles de enfermedad o deterioro general significativo como palidez, ictericia, dificultad respiratoria asociadas a patologías agudas, entre otros (81)

TABLA 7 DESCRIPCIÓN DE LOS PARÁMETROS ANALÍTICOS DE NEONATOS QUE RECIBIERON NUTRICIÓN PARENTERAL EN EL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO DE ENERO A JUNIO DEL 2023.

PARÁMETROS ANALÍTICOS BIOQUÍMICOS
Grupo n=52
PARÁMETROS DE CONTROL DIARIO
Electrolitos
Sodio (135-145 mmol/L)
Potasio (3,7-6 mmol/L)
Cloro (96-110 mmol/L)
Glucosa (50-90 mg/dL)
Calcio (2-2.70 mmol/L)
Dióxido de carbono (35-55mmHg)
Glucosa (hemoglucotest 47-120(mg/dL)
PARÁMETROS DE CONTROL SEMANAL
Perfil Hepático
TGO (20-80 U/L)
TGP (5-45 U/L)
FA (150-380 U/L)
BD (0-1.3 mg/dl)
BI (0.10-1.0 mg/dl)
BT (0.10-1.2mg/dl)
Triglicéridos (0-150mg/dL)
Perfil Renal
BUN (3 - 12mg/dL)
Urea (5-20mg/dL)
Creatinina (0.3-1.2mg/dL)
Albumina 2.5- 4.5 g/dL
Hemograma
Glóbulos Rojos (4.8-7x10 ³ /uL)
Glóbulos Blancos (9-30x10 ³ /uL)
Hemoglobina (14-24g/dL)
Hematocrito (44-66%)
Linfocitos (20-40%)
Eosinófilos (0.5-4%)

Plaquetas ($150-450 \times 10^3 / \mu\text{L}$)

Fuente: Ficha de recolección de datos

INTERPRETACIÓN

En la tabla 7, se observa la descripción los parámetros analíticos de neonatos que recibieron nutrición parenteral en el hospital regional del cusco de enero a junio del 2023. Los parámetros de control diario: Electrolitos (sodio, potasio, cloro, calcio), dióxido de carbono y hemoglucotest. Los parámetros de control semanal: Perfil hepático (TGO, TGP, FA, BD, BI, BT), triglicéridos, perfil renal (BUN, urea, creatinina, albumina). Hemograma (glóbulos rojos, glóbulos blancos, hemoglobina, hematocrito, linfocitos, eosinófilos, plaquetas).

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Los resultados de la tabla 7, muestran los parámetros analíticos bioquímicos laboratoriales de neonatos que recibieron nutrición parenteral. Estos hallazgos coinciden con las pautas del estándar de monitorización del soporte nutricional especializado de la **Sociedad española de farmacia hospitalaria (SEFH)** (3). De forma similar la **Sociedad Española de Nutrición Clínica y metabolismo (SENPE)** y la **Sociedad Española de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición pediátrica (SEGHNP)** en el libro de nutrición parenteral en pediatría (49) y en la guía de práctica clínica SENPE/SEGHNP/SEFH (9), recomiendan realizar el control analítico de colesterol y pre albumina. En comparación a las recomendaciones de la **Asociación Argentina de Nutrición Enteral y Parenteral basados en las guías ASPEN** sugieren además la realización de pre albumina semanalmente. Índices de hierro y cultivos según indicación (82). **El protocolo diagnósticos - terapéuticos de la Asociación Española de Pediatría** (83) , hace referencia a la monitorización también de pre albumina, colesterol y fosforo. En el estudio de **Jurado J, et al.** (84) menciona también el control analítico de pre albumina, fósforo y colesterol.

4.1.3. Descripción de la programación de terapia de nutrición parenteral

TABLA 8 PROGRAMACIÓN DE TERAPIA DE NUTRICIÓN PARENTERAL SEGÚN LOS DÍAS DE VIDA Y TIEMPO DE DURACIÓN DE NUTRICIÓN PARENTERAL DURANTE LA HOSPITALIZACIÓN DE NEONATOS EN HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO DE ENERO A JUNIO DEL 2023.

PROGRAMACIÓN DE TERAPIA NUTRICIONAL PARENTERAL		
INICIO DE NPT (DÍAS DE VIDA)		
Grupo n = 52	Frecuencia(N)	Porcentaje (%)
Un día de vida	16	30.8
Dos días de vida	9	17.3
Tres días de vida	10	19.2
Cuatro días vida	2	3.8
Cinco días de vida	2	3.8
Seis días de vida	3	5.8
Siete días de vida	3	5.8
Ocho días de vida	1	1.9
Diez días de vida	1	1.9
Once días de vida	1	1.9
Veinte días de vida	1	1.9
Veintiocho días de vida	2	3.8
Veintinueve días de vida	1	1.9
Total	52	100
DURACIÓN DE NPT (DÍAS)		
Grupo n = 52	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
1-5 días de NPT	7	13.5
6-10 días de NPT	25	48.1
11-15 días de NPT	15	28.8
16-20 días de NPT	2	3.8
21-25 días de NPT	1	1.9
26 a más días de NPT	2	3.8
Total	52	100

Fuente: Ficha de recolección de datos.

INTERPRETACIÓN

En la tabla 8, muestra la programación de NPT, el inicio de nutrición parenteral en su mayoría se inició en neonatos con un día de vida con un 30.8%, a los tres días de vida con el 19.2% y con dos días de vida el 17.3%. Respecto a la duración de administración de NPT representando el 48.1% con más frecuencia tuvo una duración de 6 a 10 días y el 28.8% del grupo de estudio tuvo una duración de 11 a 15 días de NPT

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Como se observa en la tabla 8 la mayoría de neonatos que recibieron nutrición parenteral fue a inicio temprano antes de las 72 horas, seguido de un inicio tardío con más de tres días de vida. De acuerdo a lo reportado por **Pintado P. (23)** la programación de NPT en recién nacidos en un 29.3% fue menor a 4 días. Estos datos cumplen lo recomendado en las guías nacionales e internacionales las cuales recomiendan un inicio temprano en las 24 primeras horas de vida y con un máximo de 72 horas en prematuros menores a 1500gr al nacer, el inicio precoz de la nutrición parenteral es esencial para prevenir la pérdida de peso posnatal, la cual se ha relacionado con la desnutrición extrauterina (50). El mismo que menciona **Pintado P. (23) y Alvarado M. (19)**

En base a los hallazgos del presente estudio la duración de nutrición parenteral según los días de administración de la misma, se aprecia que el 48.1% fue de 6 a 10 días. Estos datos son comparables con el tiempo de duración de NPT obtenidos por **Pintado P. (23)** en su estudio, reporta un 47.69% de neonatos que recibió nutrición parenteral fue de 4 a 8 días y un 27.69% recibió nutrición parenteral de 9 a 13 días. Consistente con los resultados de **Pineda R. (4)** el 31% de neonatos alimentados con nutrición parenteral fue de 6 a 10 días.

4.2. Descripción del monitoreo de parámetros clínicos del estado funcional de neonatos

TABLA 9 MONITOREO DE PARÁMETROS CLÍNICOS DEL ESTADO FUNCIONAL DE LOS NEONATOS QUE RECIBIERON NUTRICIÓN PARENTERAL DURANTE LA HOSPITALIZACIÓN.

Estado funcional	DÍAS DE HOSPITALIZACIÓN													
	1-5 días		6-10 días		11-15 días		16-20 días		21-25 días		26 a más días		Total	
	N	Porcentaje (%)	N	Porcentaje (%)	N	Porcentaje (%)	N	Porcentaje (%)	N	Porcentaje (%)	N	Porcentaje (%)	N	Porcentaje (%)
AREG	4	57.1	9	36	3	20	1	50	1	100	1	50	19	36.5
AMEG	3	42.9	16	64	12	80	1	50	0	0.0	1	50	33	63.5
Total	7	100	25	100	15	100	2	100	1	100	2	100	52	100

AMEG: Aparente mal estado general; AREG: Aparente regular estado general

Fuente: Ficha de recolección de datos.

INTERPRETACIÓN

En la tabla 9, se aprecia la evaluación del monitoreo de parámetros clínicos del estado funcional de los neonatos que recibieron nutrición parenteral durante los días hospitalización, en general se observa con mayor frecuencia un aparente mal estado general con un 63.5% (N=33/52)

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

En la tabla se observa que los neonatos que estuvieron más de 26 días de hospitalización solo fueron 2; de 21 a 25 días, 1; seguidos de 16 a 20 días, 2; de 11 a 15 días, 15 pacientes y de 1 a 5 días, 7 pacientes. Del total de neonatos del estudio 16 presentaron AMEG, esto indicaría signos visibles de enfermedad o deterioro general significativo. Y 9 neonatos con AREG, es decir, los neonatos presentaron algunos signos que podrían sugerir una alteración en su salud general durante los 10 días de hospitalización (85). Según Swants M. Estos términos se describen en las historias clínicas, como parte del examen físico general. Se incluye la descripción inicial del estado del paciente generalmente en el apartado de estado general como una observación de los signos específicos (86).

4.3. Frecuencia de la realización de exámenes analíticos según las guías nacionales e internacionales

TABLA 10 DESCRIPCIÓN DE LA REALIZACIÓN DE EXÁMENES ANALÍTICOS DIARIOS NEONATOS QUE RECIBIERON NUTRICIÓN PARENTERAL EN EL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO DE ENERO A JUNIO DEL 2023.

MONITOREO DIARIO DE ELECTROLITOS			
		Frecuencia(N)	Porcentaje (%)
Sodio	Disminuido	15	28.8
	Normal	12	23.1
	Elevado	0	0.0
	Se realizó	27	51.9
	No se realizó	25	48.1
Potasio	Disminuido	3	5.8
	Normal	16	30.8
	Elevado	8	15.4
	Se realizó	27	51.9
	No se realizó	25	48.1
Dióxido de carbono	Disminuido	8	15.4
	Normal	8	15.4
	Elevado	11	21.2
	Se realizó	27	51.9
	No se realizó	25	48.1
Cloro	Disminuido	1	1.9
	Normal	11	21.2
	Elevado	15	28.8
	Se realizó	27	51.9
	No se realizó	25	48.1
Magnesio	No se realizo	52	100.0
Fosforo	No se realizo	52	100.0
Glucosa	Disminuido	1	1.9
	Normal	18	34.6
	Elevado	3	5.8
	Se realizó	27	51.9
	No se realizó	30	57.7
Calcio	Disminuido	6	11.5
	Normal	14	26.9
	Elevado	7	13.5
	Se realizó	27	51.9
	No se realizó	25	48.1
Hemoglucotest	Normal	39	75.0
	Elevado	9	17.3
	Se realizo	48	92.3
	No se realizó	4	7.7
Glucosuria	No se realizó	52	100.0
Grupo	Total	52	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos

INTERPRETACIÓN

La tabla 10, refleja los datos obtenidos de la frecuencia de realización de exámenes analíticos diarios de los electrolitos: sodio, potasio, cloro, calcio. Dióxido de carbono y glucosa según el monitoreo presentan un valor normal, elevado o disminuido en contraste a los valores de referencia; estos representan la realización de los mismos en un 51.9% (N=27/52) y el 48.1% (N=25/52) de neonatos en los que no se realizó. El control analítico de los electrolitos magnesio y fosforo no se llevaron a cabo en ninguno de los pacientes. Con respecto a la glucosa, la distribución de frecuencia en los resultados de hemoglucotest se cumplió en un 92.3% (N=43/52). La glucosuria no se efectuó en ninguno de los neonatos que recibieron nutrición parenteral.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Los parámetros analíticos permiten valorar el estado metabólico (respuestas de infecciones o inflamación), equilibrio electrolítico, déficit de micronutrientes (11). Destacar que las guías de práctica clínica indican que los parámetros clínicos y analíticos son base de la monitorización de soporte nutricional a fin de prevenir, detectar y resolver complicaciones asociadas a la nutrición artificial (3).

En un análisis detallado de los resultados la frecuencia de realización de exámenes analíticos diarios de los electrolitos se obtuvieron resultados del 51.9%; sin embargo, el control analítico de los electrolitos magnesio y fosforo no se realizaron en ninguno de los pacientes. La distribución de frecuencia en los resultados de hemoglucotest se cumplió en un 92.3%. La glucosuria no se efectuó en ninguno de los neonatos que recibieron nutrición parenteral. A diferencia del estudio de **Alvarado Z.** (19), en donde de la totalidad de neonatos solo fueron monitorizados con exámenes de laboratorio de manera diaria N=4/38, cada dos días N=12/38, y cada tres días N=13/38. Esta diferencia entre ambos estudios podría deberse al tiempo de la administración de la nutrición parenteral, como se observa en la tabla número 8. No obstante, en nuestro país según la guía técnica: Procedimientos de nutrición parenteral en el recién nacido para el Hospital de Emergencias pediátricas-Lima, recomiendan la monitorización del estado de hidratación y las concentraciones de electrolitos, para ajustar los aportes y mejorar la homeostasis de los electrolitos; el monitoreo dos veces a la semana en la primera semana y después de la primera semana se manera semanal. El hemoglucotest se recomienda de manera diaria en la primera semana; el valor de la glucosuria puede ser

variable en neonatos ya que la capacidad de la reabsorción tubular renal de la glucosa esté relacionado a la inmadurez del túbulo proximal (11).

Las guías internacionales ASPEN/ ESPEN y el Comité de Nutrición de la Sociedad Argentina de Pediatría y la Asociación Argentina de Nutrición Enteral y Parenteral según los parámetros electrolíticos sugieren el monitoreo inicial y dos veces a la semana. (82) De igual forma lo señala la Sociedad española de farmacia hospitalaria (SEFH), en la publicación de la Estandarización de soporte nutricional especializado, orienta al seguimiento de nutrición parenteral de electrolitos de manera diaria hasta que el paciente este estable y después de 1 a 2 veces por semana (3). Al igual que la Sociedad Española de Gastroenterología, Hepatología y nutrición pediátrica, la monitorización metabólica de electrolitos en sangre se recomienda en gran manera al inicio de la nutrición parenteral y de manera diaria cuando se alcance la fase estable (49)

TABLA 11 DESCRIPCIÓN DE LA REALIZACIÓN DE EXÁMENES ANALÍTICOS DE PERFIL HEPÁTICO DE NEONATOS QUE RECIBIERON NUTRICIÓN PARENTERAL EN EL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO DE ENERO A JUNIO DEL 2023.

MONITOREO SEMANAL			
Perfil hepático y Triglicéridos		Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
TGO	Disminuido	0	0.0
	Normal	10	19.2
	Elevado	6	11.5
	Se realizó	16	30.8
	No se realizó	36	69.2
TGP	Disminuido	0	0.0
	Normal	8	15.4
	Elevado	8	15.4
	Se realizó	16	30.8
	No se realizó	36	69.2
FA	Disminuido	0	0.0
	Normal	7	13.5
	Elevado	6	11.5
	Se realizó	13	25.0
	No se realizó	39	75.0
BD	Disminuido	0	0.0
	Normal	1	1.9
	Elevado	46	88.5
	Se realizó	47	90.4
	No se realizó	5	9.6
BI	Disminuido	0	0.0
	Normal	46	88.5
	Elevado	1	1.9
	Se realizó	47	90.4
	No se realizó	5	9.6
BT	Disminuido	0	0.0
	Normal	3	5.8
	Elevado	44	84.6
	Se realizó	47	90.4
	No se realizó	5	9.6
Triglicéridos	Disminuido	0	0.0
	Normal	9	17.3
	Elevado	2	3.8
	Se realizó	11	21.2
	No se realizó	41	78.8
Total		52	100.0

Fuente: Ficha de recolección de dato

INTERPRETACIÓN

En la tabla 11, se muestran los datos obtenidos de la frecuencia de realización de exámenes analíticos semanales del perfil hepático, según el monitoreo presentan un valor normal, elevado o disminuido en contraste a los valores de referencia; los marcadores hepáticos TGO

y TGP se realizaron en un 30.8 % (N=16/52) de total de neonatos; las bilirrubinas directa, indirecta y total se realizaron en un 90.4% (N=47/52). La fosfatasa alcalina se realizó en un 25% (N=13/52) y los triglicéridos en un 21.2% (N=11/52).

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

En el presente estudio los resultados de los marcadores hepáticos TGO y TGP; fosfatasa alcalina no se realizaron en más del 69.2% de la población, así como los triglicéridos no se realizaron en un 78.8%. Estos resultados se contraponen a las guías existentes como la guía técnica de procedimientos de nutrición parenteral en el recién nacido del Hospital de Emergencias pediátricas, recomienda la monitorización de BT, FA, TGO, TGP y triglicéridos de manera semanal, la monitorización de triglicéridos para evitar la hiperlipidemia e hiperbilirrubinemia severa particularmente en recién nacidos de muy bajo peso al nacer el monitoreo de los aportes elevados de lípidos (11).

Las bilirrubinas directas, indirectas y total los que si se llegaron a realizar en un 94.3% de pacientes, este resultado es respaldado por las guías internacionales ASPEN/ ESPEN y el Comité de Nutrición de la Sociedad Argentina de Pediatría y la Asociación Argentina de Nutrición Enteral y Parenteral según las pruebas de función hepática, recomiendan el monitoreo semanal (82). De igual forma lo señala la Sociedad española de farmacia hospitalaria (SEFH), en su publicación de Estandarización de soporte nutricional especializado de la Sociedad española de farmacia hospitalaria (SEFH), orienta al seguimiento de nutrición parenteral de función hepática y triglicéridos al inicio y semanal (3).

TABLA 12 DESCRIPCIÓN DE LA REALIZACIÓN DEL PERFIL RENAL Y ALBUMINA EN NEONATOS QUE RECIBIERON NUTRICIÓN PARENTERAL EN EL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO DE ENERO A JUNIO DEL 2023.

MONITOREO SEMANAL			
PERFIL RENAL		Frecuencia(N)	Porcentaje (%)
BUN	Disminuido	2	3.8
	Normal	22	42.3
	Elevado	5	9.6
	Se realizó	29	55.8
	No se realizó	23	44.2
Urea	Disminuido	2	3.8
	Normal	11	21.2
	Elevado	16	30.8
	Se realizó	29	55.8
	No se realizó	23	44.2
Creatinina	Disminuido	3	5.8
	Normal	11	21.2
	Elevado	13	25.0
	Se realizó	27	51.9
	No se realizó	25	48.1
Albumina	Disminuido	0	0.0
	Normal	3	5.8
	Elevado	2	3.8
	Se realizó	5	9.6
	No se realizó	47	90.4
Grupo total		52	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos

INTERPRETACIÓN

En la tabla 12, se describe los resultados obtenidos de la frecuencia realización de exámenes analíticos semanales del perfil renal, según el monitoreo presentan un valor normal, elevado o disminuido en comparación a los valores de referencia, la monitorización de BUN y urea se realizaron en un 55.8 % (N=29/52) de total de neonatos; mientras que la creatinina en un 51.9% (N=27/52) y la albumina se realizó en un 9.6% (N=5/52).

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Como se observa en la tabla 12, los resultados obtenidos de la monitorización de exámenes analíticos semanales del perfil renal: BUN, urea y creatinina solo se cumplió en la mitad de los pacientes que recibieron nutrición parenteral; también se encontró que la albumina solo se realizó en el 9.6% del total de pacientes. Considerando las cifras encontradas, se oponen a las recomendaciones de la guía de Procedimientos de nutrición parenteral en el recién nacido para el Hospital de Emergencias pediátricas los que recomiendan la monitorización del estado de BUN, pre albumina de manera semanal (11).

Lo consistente con las guías internacionales ASPEN/ ESPEN y el Comité de Nutrición de la Sociedad Argentina de Pediatría y la Asociación Argentina de Nutrición Enteral y Parenteral, de creatinina, albumina, se recomiendan el monitoreo semanal (82). Estas recomendaciones coinciden con la Estandarización de soporte nutricional especializado de la Sociedad española de farmacia hospitalaria (SEFH), orienta al seguimiento de nutrición parenteral de urea, creatinina y albumina al inicio y semanal (3).

TABLA 13 DESCRIPCIÓN DE LA REALIZACIÓN DE HEMOGRAMA EN NEONATOS QUE RECIBIERON NUTRICIÓN PARENTERAL EN EL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO DE ENERO A JUNIO DEL 2023.

HEMOGRAMA		Frecuencia(N)	Porcentaje (%)
Glóbulos rojos	Disminuido	6	11.5
	Normal	5	9.6
	Elevado	33	63.5
	Se realizó	44	84.6
	No se realizó	8	15.4
Glóbulos blancos	Disminuido	0	0.0
	Normal	37	71.2
	Elevado	7	13.5
	Se realizó	44	84.6
	No se realizó	8	15.4
Hemoglobina	Disminuido	29	55.8
	Normal	13	25.0
	Elevado	2	3.8
	Se realizó	44	84.6
	No se realizó	8	15.4
Hematocrito	Disminuido	9	17.3
	Normal	39	75.0
	Elevado	4	7.7
	Se realizó	52	100.0
	No se realizó	0	0.0
Linfocitos	Disminuido	28	53.8
	Normal	13	25.0
	Elevado	3	5.8
	Se realizó	44	84.6
	No se realizó	8	15.4
Eosinófilos	Disminuido	8	15.4
	Normal	36	69.2
	Elevado	0	0.0
	Se realizó	44	84.6
	No se realizó	8	15.4
Plaquetas	Disminuido	2	3.8
	Normal	31	59.6
	Elevado	11	21.2
	Se realizó	44	84.6
	No se realizó	8	15.4
Total		52	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos

INTERPRETACIÓN

En la tabla 13, se describen los hallazgos de la frecuencia de realización de exámenes analíticos semanales del hemograma según el monitoreo presentan un valor normal, elevado o disminuido en comparación a los valores de referencia, en la monitorización de glóbulos rojos, glóbulos blancos, hemoglobina, linfocitos, eosinófilos y plaquetas se observan la realización de dicho examen en un 84.6% (N=44/52); además de la monitorización del hematocrito se realizó en el 100% de los neonatos.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Según la tabla 13, se puede observar la frecuencia de la realización de exámenes analíticos, el hemograma se realizó de manera semanal en la mayoría de los neonatos del estudio y solo el hematocrito todos los pacientes. Esto va en concordancia a las recomendaciones de las guías nacionales e internacionales que recomiendan el monitoreo de hematocrito 2 veces a la semana y semanal (11)

Las guías internacionales ASPEN/ ESPEN y el Comité de Nutrición de la Sociedad Argentina de Pediatría y la Asociación Argentina de Nutrición Enteral y Parenteral, la frecuencia del monitoreo del conteo sanguíneo completo sugerido es semanalmente. (82). De acuerdo a la Estandarización de soporte nutricional especializado de la Sociedad española de farmacia hospitalaria (SEFH), orienta al seguimiento de nutrición parenteral de serie roja y blanca al inicio y semanal.

4.4. Complicaciones relacionadas a la administración de la nutrición parenteral y su relación con el tiempo de administración

TABLA 14 DISTRIBUCIÓN DE NEONATOS QUE RECIBIERON NUTRICIÓN PARENTERAL SEGÚN LA FRECUENCIA DE COMPLICACIONES RELACIONADAS CON EL TIEMPO DE LA ADMINISTRACIÓN, EN EL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO DE ENERO A JUNIO DEL 2023.

DÍAS COMPLICACIONES	1-5 días		6-10 días		11-15 días		16-20 días		21-25 días		26-29 días		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Ninguna	3	42.9	14	56.0	5	33.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	22	42.3
Sd Colestásico	1	14.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	50.0	2	3.8
Hipoglicemia	0	0.0	8	32.0	4	26.7	1	50.0	0	0.0	0	0.0	13	25.0
Falla hepática	1	14.3	0	0.0	0	0.0	1	50.0	0	0.0	0	0.0	2	3.8
NEC	1	14.3	2	8.0	2	13.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	5	9.6
Falleció	1	14.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	100.0	0	0.0	2	3.8
Hiperglicemia	0	0.0	1	4.0%	3	20.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	7.7
Hiponatremia	0	0.0	0	0.0%	1	6.7	0	0.0	0	0.0	1	50.0	2	3.8
Total	7	100.0	25	100.0%	15	100.0	2	100.0	1	100.0	2	100.0	52	100.0

NEC: Enterocolitis necrotizante; **Sd:** Síndrome

Fuente: Ficha de recolección de datos

INTERPRETACIÓN

En la tabla 14, sobre la distribución de neonatos que recibieron nutrición parenteral tuvieron complicaciones asociadas con el tiempo de administración de nutrición parenteral, se observa que no presentaron ninguna complicación asociada a NPT en un 42.3%. Las complicaciones frecuentes fueron: hipoglicemia 25%; NEC en 9.6%; síndrome colestásico, falla hepática e hiponatremia se tienen en 3.8% de casos y fallecidos en 3.8%. Respecto al tiempo de administración se presentaron mayores complicaciones fueron en el intervalo de 6 a 10 días.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

En la tabla 14, se observan la distribución de neonatos que no presentaron ninguna complicación asociada a NPT en un 42.3%. También se aprecia las complicaciones asociadas al tiempo de administración de NP en donde 7 pacientes tuvieron complicaciones durante los primeros 5 días durante la administración de NPT, 25 pacientes tuvieron complicaciones entre los 6 y 10 días; 15 pacientes tuvieron complicaciones entre los 11 y 15 días; 2 pacientes entre los 16 y 20 días; 1 paciente entre los días 21 y 25; seguidos de 2 pacientes de 26 a 29 días de recibir NPT. Estos resultados son comparables al estudio local de **Cáseres M.** (29) que menciona que la administración de nutrición parenteral en neonatos fue de 3 a 5 días en un 33.3%, de 6 a 10 días el 30%, 11 a 15 días el 6.67%; 16 a 20 días 3.3% y más de 21 días en 6.67%.

Según **Pintado P.** (23) las principales complicaciones en neonatos prematuros con NP, son metabólicas en un 50.76%. En el presente estudio se observó que una de las complicaciones metabólicas más frecuentes fue hipoglicemia con un 25% el mismo reportado por **Cáseres M.** (29) mencionando a la hipoglicemia como el más frecuente con 36.66%. Estos resultados concuerdan con **Ticona R.** (26) que menciona a la hipoglicemia en un 57%. En caso de la hiponatremia se presentó en un 3.3%, similar a los resultados encontrados de **Caseres M.** (29)

En los estudios de **Cáseres M.** (29) y **Palacios D.** (18) obtuvieron como resultados, complicaciones hepato-biliares con el 16.67%, aumento de bilirrubinas y enzimas hepáticas con un 21%. También se menciona la asociación entre el uso de nutrición parenteral total y colestasis en prematuros. En el estudio de **Cedamos D.** (78) menciona que de 56 prematuros menores de 32 semanas, 23 prematuros usaron nutrición parenteral total de los cuales un 71% presentó Sd colestásico. De la misma forma **Quiroz J.** (21) menciona que el 4.10% de neonatos desarrollo síndrome colestásico y **Pintado P.** (23) menciona que el 13.8% presentaron esta complicación y el 3.07% fallecieron.

TABLA 15 CORRELACIÓN DE LAS COMPLICACIONES DE NUTRICIÓN PARENTERAL CON EL TIEMPO DE LA ADMINISTRACIÓN DE NPT, EN NEONATOS DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO DE ENERO A JUNIO DEL 2023

Pruebas de chi-cuadrado			Significación asintótica (bilateral)
	Valor	df	
Chi-cuadrado de Pearson	82,135 ^a	35	,000
Razón de verosimilitud	48,064	35	,070
Asociación lineal por lineal	5,468	1	,019
N de casos válidos	52		

a. 45 casillas (93,8%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,04.

Fuente: Salida del software SPSS v. 25.0 a partir de la base de datos.

INTERPRETACIÓN

En la tabla 15, se observan los resultados del análisis de correlación de Chi cuadrado Pearson para determinar la relación entre las complicaciones de la nutrición parenteral y los días de administración de NPT.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

El nivel de significancia es $p = 0,000 < 0.05$, por lo tanto, esta correlación significativa. Por lo que se puede afirmar con un 95% de confianza, que en el estudio hay una correlación entre las complicaciones y los días de administración de NPT es decir a mayores días de administración de NPT, se incrementan las complicaciones. Como lo menciona **Pineda G. (4)** en su estudio.

4.5. Porcentaje de cumplimiento de realización de exámenes analíticos de neonatos que recibieron nutrición parenteral

TABLA 16 DESCRIPCIÓN DEL PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DE LA REALIZACIÓN DE EXÁMENES ANALÍTICOS: PERFIL HEPÁTICO, TRIGLICÉRIDOS, FUNCIÓN RENAL, ALBUMINA EN NEONATOS DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO DE ENERO A JUNIO DEL 2023.

VALORACIÓN DEL GRADO DE CUMPLIMIENTO DE ESTÁNDARES			
Puntuación del nivel de cumplimiento de estándares(semanales)	Interpretación	Frecuencia(N)	Porcentaje (%)
Sin evidencia de cumplimiento o características (0- 6 puntos)	Deficiente	1	1.9
La práctica cumple sólo con elementos menores del estándar (7-13 puntos)	Mínimo	7	13.5
La práctica cumple con algunas de las características definidas en el estándar (14-20 puntos)	Parcial	30	57.7
La práctica cumple con la mayoría de las características definidas en el estándar (21-26 puntos)	Significativo	14	26.9
La práctica cumple con todas las características definidas en el estándar (27-33 puntos)	Optimo	0	0
Total		52	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos

INTERPRETACIÓN

En la tabla 16, de acuerdo a los datos obtenidos se tiene la valoración del grado de cumplimiento de estándares de la realización de exámenes analíticos semanales, en donde se halló un cumplimiento parcial del 57.7%; significativo con el 26.9%; mínimo con el 13.5% y deficiente con el 1.9%.

Análisis y discusión

En la tabla se observa la descripción del porcentaje del nivel de cumplimiento de la realización de exámenes analíticos semanales (perfil hepático, triglicéridos, función renal, albumina); la valoración con un mayor porcentaje fue de 57.7%, parcial, con una puntuación de 14 a 20. El referente internacional de estandarización para la monitorización de nutrición parenteral es de la Sociedad española de farmacia hospitalaria (SEFH), los que recomiendan evaluar de manera cuantificable el grado de desarrollo de cada uno de los procesos durante la

administración de nutrición parenteral (3); al comparar los hallazgos del estudio con la estandarización se obtuvo un cumplimiento parcial, este resultado destaca ciertos elementos y/o parámetros que requieren mejorar para poder llegar el cumplimiento óptimo.

4.6. Porcentaje de cumplimiento de realización de parámetros antropométricos y electrolitos

TABLA 17 DESCRIPCIÓN DEL PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DE LA REALIZACIÓN DE PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS Y ELECTROLÍTICOS EN NEONATOS DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO DE ENERO A JUNIO DEL 2023

VALORACIÓN DEL GRADO DE CUMPLIMIENTO DE ESTÁNDARES			
Puntuación del nivel de cumplimiento de estándares (Diarios)	Interpretación	Frecuencia(N)	Porcentaje (%)
Sin evidencia de cumplimiento o características (0-3 puntos)	Deficiente	26	50
La práctica cumple sólo con elementos menores del estándar (4-6 puntos)	Mínimo	19	36.5
La práctica cumple con algunas de las características definidas en el estándar (7-9 puntos)	Parcial	7	13.5
La práctica cumple con la mayoría de las características definidas en el estándar (10-12 puntos)	Significativo	0	0
La práctica cumple con todas las características definidas en el estándar (13-15 puntos)	Óptimo	0	0
Total		52	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos. (Anexo 2)

INTERPRETACIÓN

En la tabla 17, los datos sugieren la valoración del grado de cumplimiento de estándares de la realización de exámenes analíticos diarios, en donde se halló un cumplimiento deficiente representando el 50%; mínimo con 36.5%; parcial con 13.5 %; significativo y óptimo con el 0%.

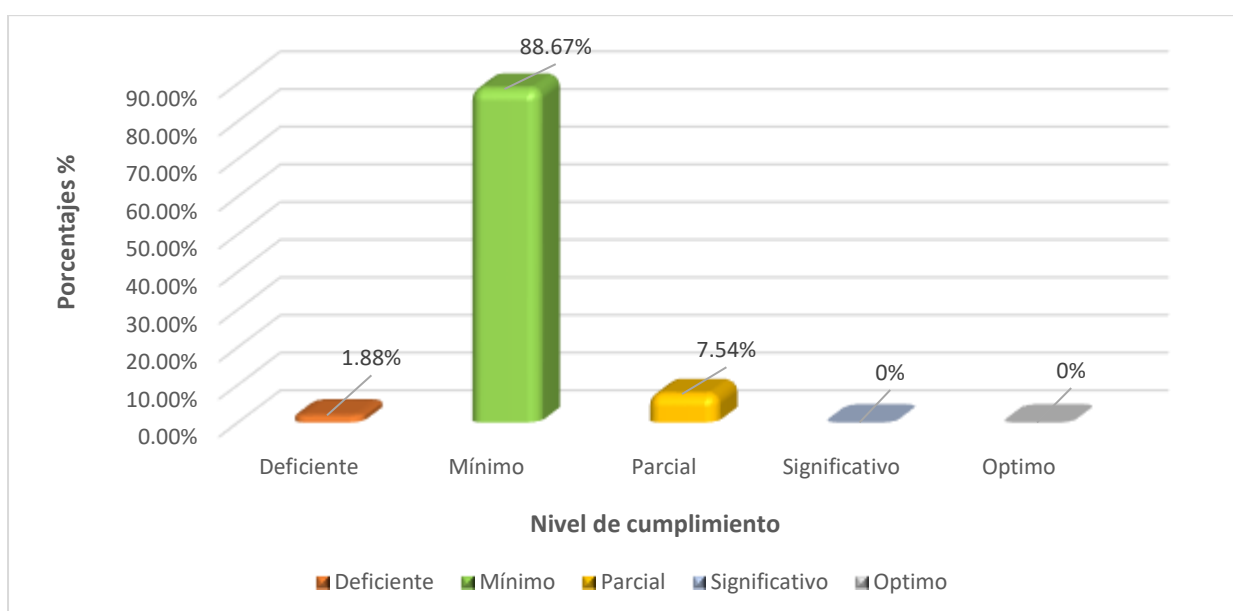
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Según la tabla 17, se observa la descripción del porcentaje del nivel de cumplimiento de la realización de exámenes analíticos diarios (antropometría y electrolitos); la valoración con un mayor porcentaje fue deficiente con el 50%, con una puntuación de 7 a 9. Basado en el referente internacional de estandarización para la monitorización de nutrición parenteral es

de la Sociedad española de farmacia hospitalaria (SEFH), recomiendan evaluar de manera cuantificable el grado de desarrollo de cada uno de los procesos durante la administración de nutrición parenteral (3); los resultados obtenidos revelan un nivel de cumplimiento deficiente, mostrando la falta de realización de los exámenes analíticos laboratoriales durante la administración de nutrición parenteral.

4.6.1. Nivel de cumplimiento de parámetros clínicos para la monitorización de nutrición parenteral

GRAFICO 2 DESCRIPCIÓN DEL NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE PARÁMETROS CLÍNICOS PARA LA MONITORIZACIÓN DE NUTRICIÓN PARENTERAL EN NEONATOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO EN EL PERIODO ENERO – JUNIO, 2023



INTERPRETACIÓN

En gráfico 2, se muestra el nivel de cumplimiento de parámetros clínicos para la monitorización de nutrición parenteral de las cuales el cumplimiento mínimo con un 88.67%, seguido de parcial 7.54 %, deficiente con 1.88%, significativo y óptimo con 0%.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

En la gráfica se observan los porcentajes del nivel de cumplimiento de parámetros clínicos para la monitorización de nutrición parenteral en neonatos, estos datos indican que en su mayoría representando el 88.67% de cumplimiento de parámetros fue mínimo, seguido de un cumplimiento parcial con un 7.54 % y deficiente con 1.88 %. Estas cifras representan los porcentajes alcanzados de manera global por el servicio de Neonatología en base a los estándares de monitorización en la NPT en neonatos. Los resultados no lograron alinearse con los estándares de referencia, se ha puesto en evidencia áreas críticas durante el proceso de administración de NPT que pueden tener mejoras (3). Los datos sugieren que ciertos factores, posiblemente relacionados con las complicaciones y el tiempo de hospitalización podrían estar influyendo en el incumplimiento y su consideración podría ayudar a mejorar estudios futuros.

CONCLUSIONES

1. El nivel de cumplimiento de parámetros clínicos para la monitorización de nutrición parenteral en neonatos del servicio de Neonatología del Hospital Regional de Cusco, representado el 88.67%, fue mínimo; lo que reflejaría la omisión en su mayoría la realización de los parámetros clínicos durante la administración de nutrición parenteral.
2. Los parámetros clínicos registrados para la monitorización de nutrición parenteral en neonatos que recibieron nutrición parenteral fueron: parámetros antropométricos, parámetros analíticos bioquímicos y evaluación física; los que permitieron valorar el estado metabólico, equilibrio electrolítico y complicaciones en el empleo de nutrición artificial.
3. En el registro de monitoreo de parámetros clínicos para valorar el estado funcional de los neonatos que recibieron nutrición, la mayoría presentaron un aparente mal estado fisiológico-funcional de 63.5% acompañados de un aparente mal estado general con un 36.5%; estos resultados se presentaron con mayor frecuencia en los primeros 10 días de administración de NPT. Al realizar la evaluación del aparente mal estado funcional en pacientes con más de 26 días de hospitalización, se vio el aumento de días debido a patologías de fondo y complicaciones presentadas en el tiempo de hospitalización.
4. La realización de exámenes analíticos con frecuencia diaria fue: electrolitos (sodio, potasio, cloro, calcio), dióxido de carbono y glucosa con un 51.9%; glucosa (hemoglucotest) con un 92%. A excepción de la glucosuria, magnesio y fósforo el cual no se realizó en ninguno de los pacientes, contrario a lo recomendado por las guías internacionales de nutrición parenteral ASPEN/ ESPEN y SEFH. Respecto a la realización de exámenes analíticos semanales como el perfil hepático (TGO 30.7%; TGP 30.8%; FA 25%; BD 94.4%; BI 90.4%; BT 90.4%) y triglicéridos 21.2%. Perfil renal (BUN 55.8%, urea 55.8%, creatinina 51.9%), albúmina en un 9.6% y hemograma 84.6% se realizaron en la mayoría de neonatos que recibieron nutrición parenteral como lo recomiendan en las guías clínicas.
5. Dentro de las complicaciones relacionadas a la administración de nutrición parenteral en neonatos se obtuvo con más frecuencia la hipoglucemia con 25%, enterocolitis necrotizante con 9.6%, hiperglicemia 7.7%, falla hepática, síndrome colestásico e hiponatremia con 3.8%, fallecidos 3.8%. En relación al tiempo de administración de nutrición parenteral se presentaron mayores complicaciones en el rango de 6 a 10 días.

6. El porcentaje de cumplimiento de la realización de exámenes analíticos semanales (función hepática, triglicéridos, función renal y albúmina) en neonatos que recibieron nutrición parenteral fue parcial con un 57.7%, este valor según el grado de cumplimiento de cada uno de los procesos definidos en el estándar de nutrición parenteral de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH).

7. En la evaluación del porcentaje de cumplimiento de la realización de parámetros antropométricos (peso, talla, perímetro cefálico) y electrolitos en neonatos que recibieron nutrición parenteral se obtuvo que el 50% de la población de estudio fue deficiente, según el grado de cumplimiento de cada uno de los procesos definidos en el estándar de nutrición parenteral de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH). Este valor alejado del óptimo muestra efectos negativos para el paciente, pudiendo ser causal de una mala valoración nutricional, formulación y también de complicaciones en administración del soporte nutricional artificial.

SUGERENCIAS

❖ PARA LAS AUTORIDADES DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO

- Implementar un protocolo, guía de práctica Clínica y/o Manual de Procedimientos para la administración de Nutrición Parenteral para la Unidad de Cuidados Intensivos de acuerdo a los factores de riesgo de la región de Cusco para garantizar la calidad, eficacia y seguridad en la administración de nutrición parenteral al paciente.
- Actualizar Manual de Procesos y Procedimientos del Servicio de Farmacia-Farmacotecnia a fin de mejorar el estado nutricional de los pacientes que se beneficiaran de esta práctica tomando en cuenta las recomendaciones basadas en evidencia científica actualizadas.
- Disponer de un equipo de gases arteriales y electrolitos destinada al uso de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.
 - Realizar los análisis de laboratorios al inicio y durante la administración de nutrición parenteral, para un mejor monitoreo.

❖ PARA EL DIRECTOR(A) GENERAL DE LA ESCUELA DE POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

- Implementar la segunda especialidad en Farmacia Hospitalaria y Farmacia Clínica.

❖ PARA LOS QUÍMICOS FARMACÉUTICOS

- Los Químicos Farmacéuticos del área de nutrición parenteral realizar la monitorización y el seguimiento farmacoterapéutico especialmente en pacientes que reciben nutrición parenteral.

❖ PARA LOS FUTUROS INVESTIGADORES

- Realizar más estudios e investigaciones en relación a las incompatibilidades de medicamentos y la administración de nutrición parenteral.
- Realizar estudios prospectivos durante la administración de nutrición parenteral.

BIBLIOGRAFIA

1. Gerencia Regional de la Salud Cusco. Boletín Epidemiológico. [Online].; 2023. Acceso 11 de Septiembre de 2023. Disponible en: <http://www.diresacusco.gob.pe/inteligencia/epidemiologia/epide/BOLETIN%2024-2023.pdf>.
2. Calvo MV, Garcia-Rodicio S, Inajara MT, Martinez-Vazquez , Silvent M. Estándares de práctica del farmacéutico de hospital en soporte nutricional especializado. Farmacia Hospitalaria. 2007; 31(3): p. 185-186.
3. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Estandarización de soporte nutricional especializado. Farmacia Hospitalaria. 2009; 33(1).
4. Pineda García RC. Complicaciones de alimentación parenteral en neonatos. Tesis. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.
5. Organización Panamericana de la Salud. 152 millones de bebés nacieron prematuramente en la última década. [Online].; 2023. Acceso 11 de Septiembre De 2023. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/15-6-2023-152-millones-bebes-nacieron-prematuramente-ultima-decada>.
6. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Boletín Epidemiológico. [Online].; 2022. Acceso 11 de Septiembre de 2023. Disponible en: https://www.dge.gob.pe/epipuCentro%20Nacional%20de%20Epidemiologia,%20Prevenci%C3%B3n%20y%20Control%20de%20Enfermedadesblic/uploads/boletin/boletin_202252_31_153743.pdf.
7. Dirección Nacional de Maternidad e Infancia. Estrategias nutricionales. En Mosterio MdC, editor. Nutrición del niño prematuro. Recomendaciones para las unidades de Cuidado Intensivo Neonatal. Argentina: Comunicación social de la dirección nacional de maternidad e infancia; 2015. p. 42-43.
8. Pérez de la Cruz AJ. Historia de la alimentación parenteral; primera lección Jesús Culebras. Nutrición Hospitalaria. 2010; 25(5).
9. SENPE. Guía de práctica Clínica SENPE/SEGHNP/SEFH sobre nutrición parenteral pediátrica. Nutrición Hospitalaria. 2017; 3(34).
10. Ministerio de Salud. Reglamento de Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo. [Online].; 2006. Acceso 19 de Septiembre de 2023. Disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/279986/251365_DS013-2006SA.pdf20190110-18386-1eh246n.pdf?v=1547171948.
11. Hospital de Emergencias Pediátricas. Guía Clínica: Procedimiento de Nutrición Parenteral en el Recién Nacido. [Online].; 2022. Acceso 11 de Abril de 2023. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4027820/RD%20223-2022-DG-HEP-MINSA%20>

[ABROBAR%20GUIA%20TECNICA%20PROCEDIMIENTO%20DE%20NUTRICION%20PARENTERAL%20EN%20RECIEN%20NACIDOS%20HEP.pdf.pdf.](https://www.insnsb.gob.pe/docs-trans/resoluciones/archivopdf.php?pdf=2021/RD%20N%C2%B0%20000121-2021-DG-INSNSB%20GP%20NUTRICION%20PARENTERAL.pdf)

12. Instituto Nacional de Salud -MINSA. Guía de Procedimiento de Enfermería de Administración de nutrición parenteral. [Online].; 2021. Acceso 18 de Septiembre de 2023. Disponible en: <https://www.insnsb.gob.pe/docs-trans/resoluciones/archivopdf.php?pdf=2021/RD%20N%C2%B0%20000121-2021-DG-INSNSB%20GP%20NUTRICION%20PARENTERAL.pdf>.
13. Hospital Regional del Cusco. MAPRO-Servicio de Cuidados Intensivos e intermedios neonatales. [Online]; 2024. Acceso 05 de Julio de 2024. Disponible en: https://hrcusco.gob.pe/mapro_cuidados_intensivos_intermedios_neonatales/.
14. Servicio de Farmacia - Farmacotecnia. Manual de Procesos y Procedimientos del Servicio de Farmacia - Farmacotecnia - Nutrición Parenteral. Manual. Cusco: Hospital Regional del Cusco, Departamento de apoyo al tratamiento.
15. Gulin Davila J, Lopez Garcia M. Aplicación de estándares a la monitorización del soporte nutricional parenteral en el paciente adulto. Nutrición Hospitalaria. 2010; 25(3).
16. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Nutrición en Cirugía. En Salaverry García O. Cirugía: I Cirugía General. Lima; 1999.
17. Fernandez Valarezo GK. Estudio de farmacovigilancia de nutrición parenteral asociada al Síndrome Colestásico Neonatal de Clínica. Tesis. Ecuador: Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Químicas.
18. Palacios Chamba DC. Seguimiento clínico de pacientes con nutrición parenteral total del servicio de neonatología del Hospital Regional Vicente Corral Moscoso de Cuenca. [Online].; 2020. Acceso 09 de Abril de 2023. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/14344/1/20T01345.pdf>.
19. Alvarado Martínez ZB. Resultados Clínicos del uso de Nutrición Parenteral en recién nacidos prematuros con peso al nacer menor a 1,500 gramos hospitalizados en neonatología del Hospital de niños Benjamin Bloom. Tesis de Especialidad. El Salvador: Universidad de El Salvador, Facultad de Medicina.
20. Moreno Villares JV; Redecillas Ferreiro SE. Monitorización de la nutrición parenteral pediátrica. Nutrición Hospitalaria. 2017; 34(3).
21. Gonzales Quiroz JM. Complicaciones médicas y quirúrgicas de la Nutrición Parenteral en el Servicio de Neonatología. Tesis de Especialidad. México: Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Medicina.
22. Velásquez Gamarra RE, Delgado Huamán ZG. Impacto de la nutrición parenteral en recién nacidos prematuros en el Hospital III EsSalud. Tesis. Nuevo Chimbote: Universidad San Pedro, Facultad de Medicina Humana.

23. Pintado Marchena PCE. Efectos de la nutrición parenteral en neonatos prematuros con bajo peso del Hospital Cayetano Heredia Piura. Tesis. Piura: Universidad San Pedro, Facultad de Medicina.
24. Flores Cordova JN, Ruiz Nuñez RR. Intervenciones farmacéuticas en la validación de formulaciones de Nutrición Parenteral emitida por la unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. Tesis. Lima: Universidad Norbert Wiener, Facultad de Farmacia y Bioquímica.
25. Palomino Puma YK, Narciso Perez MG. Evaluación de prescripciones de nutrición parenteral total en la Unidad de Cuidados Críticos de Neonatología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. 2015-2017. Tesis. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Farmacia y Bioquímica.
26. Ticona Tila R. Complicaciones en neonatos prematuros que recibieron nutrición parenteral. Hospital Regional de Ayacucho. Tesis. Puno: Universidad Nacional del Altiplano, Facultad de Medicina Humana.
27. Candia Tirado VX. Factores asociados al desarrollo de sepsis neonatal tardía en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Antonio Lorena 2020-2022. Tesis. Cusco: Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Facultad de Medicina Humana.
28. Hospital Regional del Cusco. Manual de Procedimientos. Departamento de Cuidados Críticos. Servicio de Cuidados Intensivos Neonatales. [Online].; 2021. Acceso 20 de Septiembre de 2023. Disponible en: <https://hrcusco.gob.pe/wp-content/uploads/2021/11/MAPRO-UCIN.pdf>.
29. Caseres Martinez YK, Nina Paz K. Evolución del estado nutricional y complicaciones producidas por la nutrición parenteral en pacientes del Servicio de Neonatología del Hospital Regional del Cusco. Tesis. Cusco: Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Farmacia y Bioquímica.
30. Moreno Villares JM. Complicaciones hepáticas asociadas al uso de nutrición parenteral. Nutrición Hospitalaria. 2008; 23(2).
31. ESPEN. History. European Society for Clinical Nutrition and Metabolism. [Online].; 2018. Acceso 20 de Septiembre De 2023. Disponible en: <https://www.espen.org/espen/history>.
32. Torres Lira S; Neri Moreno C; Retama Ugalde R. Complicaciones de la Nutrición Parenteral total en Neonatos. Revista Mex Pediatría. 2000; 63(3).
33. Hospital Regional del Cusco. Reporte de la Vigilancia Epidemiológica diaria de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud (VEÍAS). [Online].; 2023. Acceso 18 de Septiembre de 2023. Disponible en: <https://hrcusco.gob.pe/wp-content/uploads/2023/07/JUNIO IAAS 2023.pdf>.
34. Campo LF. Nutrición Parenteral. [Online].; 2015. Acceso 15 de Marzo de 2023. Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/263907871/Nutricion-Parenteral#>.
35. Martínez Costa C, Pedrón Giner. Requerimiento de nutrición parenteral pediátrica. Nutrición Hospitalaria. 2017; 34(3).

36. Sociedad Española de Oncología Médica. Nutrición Parenteral. [Online]. Acceso 09 de Abril de 2023. Disponible en: https://www.seom.org/seomcms/images/stories/recursos/infopublico/publicaciones/soporteNutricional/pdf/cap_12.pdf.
37. González Mustelier A, Díaz-Argüelles V, Ramírez-Corría, Porto Rodríguez S. Nutrición parenteral precoz en el neonato grave. Revista Cubana de Pediatría. 2004; 76(2).
38. Bonito RR. Manual de Neonatología. En Bonito RR. Manual de Neonatología. México: McGraw Hill/Interamericana editores; 2012. p. 526-531.
39. Sociedad Española de Neonatología. Nutrición enteral y parenteral en el recién nacido prematuro de muy bajo peso. [Online].; 2013. Acceso 09 de Abril de 2023. Disponible en: <https://www.ugr.es/~juberos/Curriculum/Nutricion%20prematuros%20SENeo.pdf>.
40. SENPE. Documento de consenso SENPE/SEGHNP/SEFH/ Sobre nutrición parenteral. [Online].; 2007. Acceso 09 de Abril de 2023. Disponible en: <https://www.seghnp.org/sites/default/files/2017-05/consensoNPP.pdf>.
41. Miranda D. Aporte del Químico Farmacéutico en el Soporte Nutricional Parenteral del Paciente Hospitalario. Revista Médica Clínica Las Condes. 2016; 27(5).
42. Instituto Nacional del Cáncer. Diccionario del NCI. [Online]; 2024. Acceso 17 de Octubre de 2024. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/examen-fisico>.
43. I. Castro MG. Historia Clínica. [Online]; 2020. Acceso 15 de Octubre de 2024. Disponible en: <https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/fhtomo1/cap22.pdf>.
44. Farmacia Hospitalaria. Terapéutica Nutricional. [Online]. Acceso 11 de Abril de 2023. Disponible en: <https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/fhtomo2/CAP22.pdf>.
45. Sociedad Colombiana de Pediatría. Comportamiento del peso en recién nacidos tratados con nutrición parenteral. Pediatría. 2019; 52(3).
46. Sociedad y Fundación Española de Cuidados Intensivos Pediátricos. Valoración y monitorización de la situación nutricional y cálculo de necesidades nutricionales. Raquel Gil GM, ZMdc. Protocolo. España; 2021. p. 315-323.
47. Hava Karime-Navarro C. Suverza-Fernández AM. Mediciones antropométricas en el neonato. Boletín Médico del Hospital Infantil de México. 2005; 62(3).
48. Villalón H, Fernández MI, Larraín M, Quevedo J, Silva C, Pinto M. Balance y fluidos en el extremo prematuro menor a 1000 gramos durante la primera semana de vida: una estrategia simplificada de cálculos. Revista Médica Clínica Las Condes. 2021; 32(6).

49. Grupo Español de Trabajo en Nutrición Infantil. Monitorización de la nutrición parenteral. En Rosa A LM. Nutrición parenteral en pediatría. Barcelona: Glosa S.L p. 99-104.
50. Sociedad Española de Neonatología. Nutrición parenteral en el recién nacido prematuro de muy bajo peso.. [Online].; 2017. Acceso 12 de Abril de 2023. Disponible en: https://www.seneo.es/images/site/publicaciones/libros/Nutricion_parenteral.pdf.
51. Hospital Son Llatzer. Protocolo de Nutrición Parenteral en Neonatos y Pediatría. [Online].Acceso 12 de Abril de 2023. Disponible en: https://www.fundacionsigno.com/bazar/1/ANX-75-FAR-1BF_Protocolo_Nutricion_Parenteral_Neonatos_y_Pediatria.pdf.
52. García Carmina Marisol -Pérez GCG. Función renal en el recién nacido. Perinatología y Reproducción Humana. 2011; 25(3).
53. Asociación Chilena de Nutrición, Obesidad y Metabolismo. Guía Practica de Soporte Nutricional en Unidades de Cuidados Intensivos e Intermedios. [Online].; 2011. Acceso 12 de Abril de 2023. Disponible en: <https://achinomet.cl/guias-soporte/Guias%20Soporte%20Nutricional%20UCI.pdf>.
54. Clínica Universidad de Navarra. Diccionario médico. [Online]; 2023. Acceso 20 de Septiembre De 2023. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/complicacion>.
55. Manual MSD, pediatría. Colestasis. [Online]; 2023. Acceso 14 de Septiembre de 2024. Disponible en <https://www.msmanuals.com/es/hogar/trastornos-del-h%C3%ADgado-y-de-la-ves%C3%ADcula-biliar/manifestaciones-cl%C3%ADnicas-de-las-enfermedades-hep%C3%A1ticas/colestasis>.
56. Harrison T.R. Principios de medicina Interna. [Online].; 2018. Acceso 14 de Septiembre de 2024. Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/book.aspx?bookID=3118>.
57. Manual MSD, pediatría. Enterocolitis necrosante. [Online]; 2022. Acceso 14 de Septiembre de 2024. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es/professional/pediatr%C3%ADa/trastornos-gastrointestinales-en-reci%C3%A9n-nacidos-y-lactantes/enterocolitis-necrosante>.
58. Real Academia Española. Diccionario Panhispánico de dudas. [Online]; 2019. Acceso 20 de Septiembre De 2023. Disponible en: [https://www.rae.es/dpd/estandarizar#:~:text='Ajustar%20%5Balgo%20o%20a%20alguien%5D,1992%5D\).](https://www.rae.es/dpd/estandarizar#:~:text='Ajustar%20%5Balgo%20o%20a%20alguien%5D,1992%5D).)
59. Manual MSD. Edad Gestacional. [Online]; 2022. Acceso 20 de Septiembre De 2023. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-pe/professional/pediatr%C3%ADa/problemas-perinatales/edad-gestacional>.
60. Ministerio de Salud. Normas para la elaboración de documentos Normativos del Ministerio de Salud. [Online].; 2021. Acceso 20 de Septiembre de 2023. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/5477.pdf>.

61. Ministerio de Salud. Norma Técnica de Salud. Elaboración y Uso de Guías de Práctica Clínica del Ministerio de Salud. [Online].; 2015. Acceso 20 de Septiembre de 2023. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3300.pdf>.
62. Dirección General de programación, organización y presupuesto. Guía Técnica para la elaboración de manuales de procedimientos. [Online].; 2004. Acceso 20 de Septiembre de 2023. Disponible en: https://www.uv.mx/personal/fcastaneda/files/2010/10/guia_elab_manu_proc.pdf.
63. Real Academia Española. Monitorear. [Online].; 2019. Acceso 20 de Septiembre de 2023. Disponible en: <https://www.rae.es/dpd/monitorear>.
64. Biblioteca Nacional de Medicina. Neonato. [Online].; 2021. Acceso 20 de Septiembre de 2023. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002271.htm#:~:text=Informaci%C3%B3n&text=Un%20neonato%20tambi%C3%A9n%20se%20denomina,la%20vida%20de%20un%20beb%C3%A9>.
65. International online educación. Indicador de cumplimiento. [Online]; 2023. Acceso 21 de septiembre 2023. Disponible en: <https://www.euroinova.edu.es/blog/que-es-un-indicador-de-cumplimiento>.
66. Asociación Española de Pediatría. Nutrición parenteral. [Online]; 2019. Acceso 22 de Septiembre De 2023. Disponible en: <https://enfamilia.aeped.es/temas-salud/nutricion-enteral-parenteral-que-son-para-que-sirven>.
67. Campus VYGON. Nutrición parenteral ¿Qué es y qué acceso vascular elegir? [Online]; 2023. Acceso 22 de Septiembre De 2023. Disponible en: <https://campusvygon.com/nutricion-parenteral-y-accesos-vasculares/>.
68. Biblioteca Nacional de Medicina. Peso del bebe al nacer. [Online]; 2022. Acceso 20 de Septiembre De 2023. Disponible en: [https://medlineplus.gov/spanish/birthweight.html#:~:texto=El%20peso%20al%20nacer%20es,8%20onzas%20\(2.5%20kg\)](https://medlineplus.gov/spanish/birthweight.html#:~:texto=El%20peso%20al%20nacer%20es,8%20onzas%20(2.5%20kg)).
69. Ministerio de Salud. Atención Integral de la Salud Neonatal. [Online].; 2013. Acceso 23 de Septiembre de 2023. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/3281.pdf>.
70. Yepez Borja IP, Zambrano Bello A. Nutrición Parenteral y sus complicaciones en el recién nacido de alto riesgo. Tesis. Ecuador: UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL, Facultad de ciencias médicas.
71. Salud infantil. Clasificaciones de los recién nacidos. [Online]; 2015. Acceso 23 de Septiembre De 2023. Disponible en: http://www.saludinfantil.org/guiasn/Guias_PMontt_2015/Generalidades/Clasificaciones_Recien_nacido.htm.
72. Palella Stracuzzi S MPF. Metodología de la investigación cuantitativa. Diseño, tipo, nivel y modalidad de investigación. Caracas: Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador; 2006. p. 104.

73. Hernandez PJS. Cuando Monitorizar. Calidad Asistencial. 1998; 13.
74. Universidad de Burgos. Unidad de Calidad. Indicador, estándar. [Online]. Acceso 13 de Abril de 2023. Disponible en: https://www.unirioja.es/servicios/ose/pdf/cartas_compromiso/Ponencia_Pablo_Burgos.pdf.
75. Health. Datos Clínicos. [Online]; 2022. Acceso 22 de Septiembre De 2023. Disponible en: <https://www.saludvital.cl/preguntas/cuales-son-los-datos-clinicos/>.
76. Brenda L. Tesini, MD. University of Rochester School of Medicine and Dentistry. Introducciones a las infecciones del recién nacido. [Online]; 2022. Acceso 23 de Septiembre de 2023. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-pe/hogar/salud-infantil/infecciones-de-los-reci%C3%A9n-nacidos/introducci%C3%B3n-a-las-infecciones-del-reci%C3%A9n-nacido>.
77. Hernández-Sampieri, Fernández-Collado C, Baptista-Lucio P. Selección de Muestra. En Metodología de la Investigación. México: Mc Grw-Hill; 2014. p. 170-191.
78. Cedamios Alva Diego A. Nutrición parenteral total como factor asociado a colestasis en prematuros menores de 32 semanas atendidos en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray. Tesis. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego, Facultad de medicina.
79. Espinosa T; Ladron de Guevara A; Carvajal F; Dominguez E. Crecimiento en recién nacidos prematuros de muy bajo peso natal. Revista Cubana de Endocrinología. 2013; 24(1): p. 2.
80. Guía de práctica clínica GPC. Manejo de líquidos y electrolitos en el recién nacido prematuro en la unidad de cuidados intensivos neonatales. Guía clínica de referencia. México: Instituto del seguro social, Coordinación de unidades médicas de alta especialidad.
81. Bianchi A,&NC. Semiología médica: el arte del diagnóstico clínico. Segunda edición ed. Buenos Aires: Médica Panamericana ; 2018.
82. Sociedad Argentina de Pediatría y la Asociación Argentina de Nutrición Enteral y Parental. Lineamientos para el uso de Nutrición Parenteral y Enteral en pacientes pediátricos. [Online]. Acceso 06 de Julio de 2024. Disponible en: <https://www.aanep.org.ar/es/contenidos/guiasclinicas>.
83. Sociedad Española de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica - Asociación Española de Pediatría. Nutrición Parenteral. Protocolos diagnósticos- terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica SEGHP- AEP. Madrid p. 408-410.
84. Jurado J, Soledispa P. Problemas relacionados a medicamentos en pacientes neonatos prematuros que reciben nutrición parenteral. Tesis maestría. Ecuador: Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Químicas.
85. Martínez-García M, et al. Introducción a la semiología médica. 2ª ed. Madrid. Elsevier. [Online]; 2020. Acceso 1 de Octubre de 2024. Disponible en: <https://www.elsevier.com/books/introduccion-a-la-semiologia-medica/martinez-garcia/9788418432594>.

ANEXO N.º 2
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS Y EVALUACION DEL NIVEL DE CUMPLIMIENTO POR
HISTORIA CLINICA

Nº Ficha:	
HCL:	
Genero:	
Edad gestacional:	
Edad	

ss
ddv

RNT RNPT

Peso al Nacer		gr
Talla al nacer		cm
Cantidad de días que recibió NPT		
Días de hospitalización		
APGAR	1`	
	5`	

Diagnostico Patológico	
Criterio clínico de indicación NPT	

Evolución	Mejoro
Complicaciones	

Fecha de ingreso	
Fecha de inicio de NPT	

Fecha de alta	
----------------------	--

	Parámetros	MONITORIZACION DE PARAMETROS																																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30					
		Control diario	1. Peso (kg)																																	
2. Talla (cm)																																				
3. Perímetro Cefálico (cm)																																				
4. Examen físico																																				
5. Balance Hídrico (B-/+)																																				
Electrolitos:(8 puntos)																																				
6. Sodio (135-145 mmol/L)																																				
7. Potasio (3,7-6 mmol/L)																																				
8. Dióxido de carbono (35-55mmHg)																																				
9. Cloro (96 -110 mmol/L)																																				

Criterios de valoración (Inicio/semanal)	Interpretación*	Punt
Poca evidencia de cumplimiento o características	Deficiente	(0-6)
La práctica cumple sólo con elementos menores del estándar	Mínimo	(7-13)
La práctica cumple con alguna las características definidas en el estándar	Parcial	(14-20)
La práctica cumple con la mayoría de las características definidas en el estándar	Significativo	(21-26)
La práctica cumple con todas las características definidas en el estándar	Optimo	(27-33)

Criterios de valoración (diario)	Interpretación*	Punt
Poca evidencia de cumplimiento o características	Deficiente	(0-3)
La práctica cumple sólo con elementos menores del estándar	Mínimo	(4-6)
La práctica cumple con alguna las características definidas en el estándar	Parcial	(7-9)
La práctica cumple con la mayoría de las características definidas en el estándar	Significativo	(10-12)
La práctica cumple con todas las características definidas en el estándar	Optimo	(13-15)

Nivel de cumplimiento:	%
Deficiente	10-20%
Mínimo	21-40
Parcial	40-60%
Significativo	60-80%
Optimo	80-100%

* Según estandarización de Soporte Nutrición Especializado (Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria) (2)

ANEXO Nº2

FICHA DE EVALUACION DEL CUMPLIMIENTO DE ESTANDARES DE LA MONITORIZACIÓN DE LA NPT EN NEONATOS

Nº Historia	NIVEL DE CUMPLIMIENTO*				
	Deficiente 0-20%	Mínimo 21-40%	Parcial 41-60%	Significativo 61-80%	Optimo 81-100%
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
...					
...					
X					

*el porcentaje alcanzado de manera global por el servicio de Neonatología en el cumplimiento de los estándares de monitorización en la NPT en neonatos.

ANEXO Nº 4

VALIDACION DE EXPERTOS

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

1. DATOS GENERALES:

1.1. TÍTULO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:
 "EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE PARÁMETROS CLÍNICOS PARA LA
 MONITORIZACIÓN DE NUTRICIÓN PARENTERAL EN NEONATOS -HOSPITAL REGIONAL
 CUSCO ENERO - MARZO 2023"

1.2. INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
 ❖ Ficha de recolección de datos

1.3. INVESTIGADOR
 ❖ MAMANI TAPIA JOCABET

1.4. DATOS DEL EXPERTO

- ❖ Apellidos y nombres del informante: Mendoza Villanueva Anel
- ❖ Grado académico: Químico Farmacéutica
- ❖ Cargo e institución donde labora: Responsable de Mezclas Parenterales H.R.C
- ❖ Solicitante de la validación: Jocabet Mamani Tapia

2. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INTERROGANTES	ESCALA DE VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
1.- CLARIDAD ¿la redacción de las preguntas y la instrucción del instrumento están formuladas con el lenguaje apropiado?					✓
2.- OBJETIVIDAD ¿Esta expresado en las conductas observables?					✓
3.-ACTUALIDAD ¿Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología?				✓	
4.- ORGANIZACIÓN ¿Existe una secuencia lógica y ordenada en variables e indicadores?					✓
5.- SUFICIENCIA. ¿La calidad y la cantidad de los ítems es adecuada para aplicar la muestra?					✓
6.- INTENCIONALIDAD. ¿Considera usted que las opciones empleadas son correctas para medir lo que se pretende?					✓
7.-CONSISTENCIA. ¿Hay coherencia entre la formulación del problema, objetivos y la hipótesis?					✓
8.- COHERENCIA. ¿Las preguntas elaboradas tienen relación con el título y con las variables de investigación?				✓	
9.-METODOLOGÍA.¿El instrumento elaborado responde al objetivo de la investigación?					✓
10.- PERTINENCIA ¿Considera Usted que las opciones empleadas son correctas para medir las diversas unidades?					✓
TOTAL					

SUGERENCIAS.....

FIRMA.....



 MAMANI TAPIA JOCABET

 QUÍMICO FARMACÉUTICO

 COFP: 10553

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

1. DATOS GENERALES:

1.1. TÍTULO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

"EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE PARÁMETROS CLÍNICOS PARA LA
MONITORIZACIÓN DE NUTRICIÓN PARENTERAL EN NEONATOS -HOSPITAL REGIONAL
CUSCO ENERO - MARZO 2023"

1.2. INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

❖ Ficha de recolección de datos

1.3. INVESTIGADOR

❖ MAMANI TAPIA JOCABET

1.4. DATOS DEL EXPERTO

- ❖ Apellidos y nombres del informante: Carlos Challo Apata
- ❖ Grado académico: Farmacéutico Clínico
- ❖ Cargo e institución donde labora: Hospital Regional de Cusco
- ❖ Solicitante de la validación: Jocabet Mamani Tapia

2. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INTERROGANTES	ESCALA DE VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
1.- CLARIDAD ¿la redacción de los ítems y la instrucción del instrumento están formuladas con el lenguaje apropiado?					
2.- OBJETIVIDAD ¿Esta expresado en las conductas observables?					X
3.-ACTUALIDAD ¿Es adecuado a la ciencia y la tecnología?					X
4.- ORGANIZACIÓN ¿Existe una secuencia lógica y ordenada en variables e indicadores?					X
5.- SUFICIENCIA. ¿La calidad y la cantidad de los ítems es adecuada para aplicar la muestra?					X
6.-INTENCIONALIDAD. ¿Considera usted que las opciones empleadas son correctas para medir lo que se pretende?					X
7.-CONSISTENCIA. ¿Hay coherencia entre la formulación del problema, objetivos y la hipótesis?					X
8.- COHERENCIA. ¿Los ítems elaborados tienen relación con el título y con las variables de investigación?					X
9.-METODOLOGÍA. ¿El instrumento elaborado responde al objetivo de la investigación?					X
10.- PERTINENCIA ¿Considera Usted que las opciones empleadas son correctas para medir las diversas unidades?					X
TOTAL					X

SUGERENCIAS.....

FIRMA.....




INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

1. DATOS GENERALES:

1.1. TÍTULO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:
 "EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE PARÁMETROS CLÍNICOS PARA LA
 MONITORIZACIÓN DE NUTRICIÓN PARENTERAL EN NEONATOS -HOSPITAL REGIONAL
 CUSCO ENERO - MARZO 2023"

1.2. INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
 ❖ Ficha de recolección de datos

1.3. INVESTIGADOR
 ❖ MAMANI TAPIA JOCABET

1.4. DATOS DEL EXPERTO

❖ Apellidos y nombres del informante: Argenteo de Zumbado Novoa
 ❖ Grado académico: Magister
 ❖ Cargo e institución donde labora: Hospital Regional Cusco
 ❖ Solicitante de la validación: Jocabet Mamani Tapia

2. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INTERROGANTES	ESCALA DE VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
1.- CLARIDAD ¿la redacción de las preguntas y la instrucción del instrumento están formuladas con el lenguaje apropiado?					X
2.- OBJETIVIDAD ¿Esta expresado en las conductas observables?					X
3.- ACTUALIDAD ¿Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología?					X
4.- ORGANIZACIÓN ¿Existe una secuencia lógica y ordenada en variables e indicadores?					X
5.- SUFICIENCIA ¿La calidad y la cantidad de los ítems es adecuada para aplicar la muestra?					X
6.- INTENCIONALIDAD ¿Considera usted que las opciones empleadas son correctas para medir lo que se pretende?					X
7.- CONSISTENCIA ¿Hay coherencia entre la formulación del problema, objetivos y la hipótesis?					X
8.- COHERENCIA ¿Las preguntas elaboradas tienen relación con el título y con las variables de investigación?					X
9.- METODOLOGÍA ¿El instrumento elaborado responde al objetivo de la investigación?					X
10.- PERTINENCIA ¿Considera Usted que las opciones empleadas son correctas para medir las diversas unidades?					X
TOTAL					

SUGERENCIAS.....

FIRMA.....



INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

1. DATOS GENERALES

1.1. TÍTULO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:
 "EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE PARÁMETROS CLÍNICOS PARA LA
 MONITORIZACIÓN DE NUTRICIÓN PARENTERAL EN NEONATOS -HOSPITAL REGIONAL
 CUSCO ENERO - MARZO 2023"

1.2. INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

❖ Ficha de recolección de datos

1.3. INVESTIGADOR

❖ MAMANI TAPIA JOCABET

1.4. DATOS DEL EXPERTO

❖ Apellidos y nombres del informante: Valdez Gamarra, Doris

❖ Grado académico: Licenciada en Nutrición

❖ Cargo e institución donde labora: Hospital Regional

❖ Solicitante de la validación: Jocabet Namani Tapia

2. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INTERROGANTES	ESCALA DE VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
1.- CLARIDAD ¿la redacción de las preguntas y la instrucción del instrumento están formuladas con el lenguaje apropiado?					✓
2.- OBJETIVIDAD ¿Esta expresado en las conductas observables?					✓
3.- ACTUALIDAD ¿Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología?					✓
4.- ORGANIZACIÓN. ¿Existe una secuencia lógica y ordenada en variables e indicadores?					✓
5.- SUFICIENCIA. ¿La calidad y la cantidad de los ítems es adecuada para aplicar la muestra?					✓
6.- INTENCIONALIDAD. ¿Considera usted que las opciones empleadas son correctas para medir lo que se pretende?					✓
7.- CONSISTENCIA. ¿Hay coherencia entre la formulación del problema, objetivos y la hipótesis?					✓
8.- COHERENCIA. ¿Las preguntas elaboradas tienen relación con el título y con las variables de investigación?					✓
9.- METODOLOGÍA. ¿El instrumento elaborado responde al objetivo de la investigación?					✓
10.- PERTINENCIA ¿Considera Usted que las opciones empleadas son correctas para medir las diversas unidades?					✓
TOTAL					

SUGERENCIAS.....

FIRMA.....



 Doris Valdez Gamarra
 NUTRICIONISTA - 2489

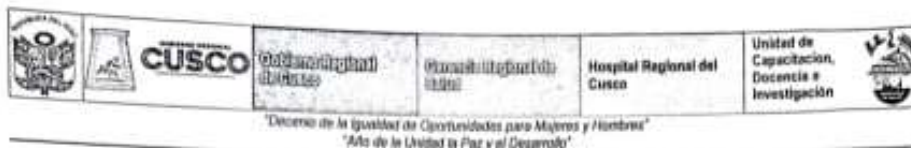
ANEXO N° 5

MANUAL DE PROCESOS PROCEDIMIENTOS DEL SERVICIO DE FARMACIA- FARMACOTECNIA-
NUTRICIÓN PARENTERAL



ANEXO N°6

AUTORIZACIÓN DE RECOLECCIÓN DE DATOS HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO



Cusco, 17 de Noviembre del 2023

PROVEIDO N° 278 -GR CUSCO/GERESA-HRC-DE-OCDI

Visto, el Expediente N°19506 seguido por la Bach.: **Jocabet MAMANI TAPIA** estudiante de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica, de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Solicita aplicar Instrumento de Investigación, para optar el título profesional Químico Farmacéutico.

El presente Proyecto de Investigación titulado, "**NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE PARÁMETROS CLÍNICOS PARA LA MONITORIZACION DE NUTRICION PARENTERAL EN NEONATOS DEL HOSPITAL REGIONAL CUSCO ENERO - JUNIO 2023**" conforme al informe emitido por el Jefe del Área de Investigación de la Oficina de Capacitación Docencia e Investigación, la Petición formulado por la citada Bachiller, se encuentra apto para realizar la correspondiente investigación, por las características de Investigación es de Estudio tipo no experimental, transversal, descriptivo, retrospectivo; se empleara una recolección de datos referidos por historias clínicas de pacientes de neonatología que recibieron Nutrición Parenteral entre Enero -Junio del 2023 en el Hospital Regional del Cusco.

En tal sentido, esta dirección **AUTORIZA** la Aplicación de Instrumento de la Investigación, para lo cual se le brinde las facilidades correspondientes exhortando a la investigadora que todo material para la aplicación de Instrumento es a cuenta de la Interesada y no genere gasto en el hospital.

RECOMENDACIÓN: Se recomienda a la Investigadora ingresar al Hospital con los EPPs y material correspondientes y presentara la presente autorización identificándose con el documento de Identidad Nacional correspondiente.

Recibo N°0052160

Atentamente



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
OFICINA DE CAPACITACION DOCENCIA E INVESTIGACION
HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO
[Signature]
Mod. 001/2019
Luzmila Cordero Valderrama
C.O. 46334
E-012 84400

MINISTERIO REGIONAL DE SALUD CUSCO
DIRECCION REGIONAL DE SALUD CUSCO
HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO
[Signature]
Ally Rufino Arturo Sotomayor Sánchez
JEFE DE LA UNIDAD DE CAPACITACION

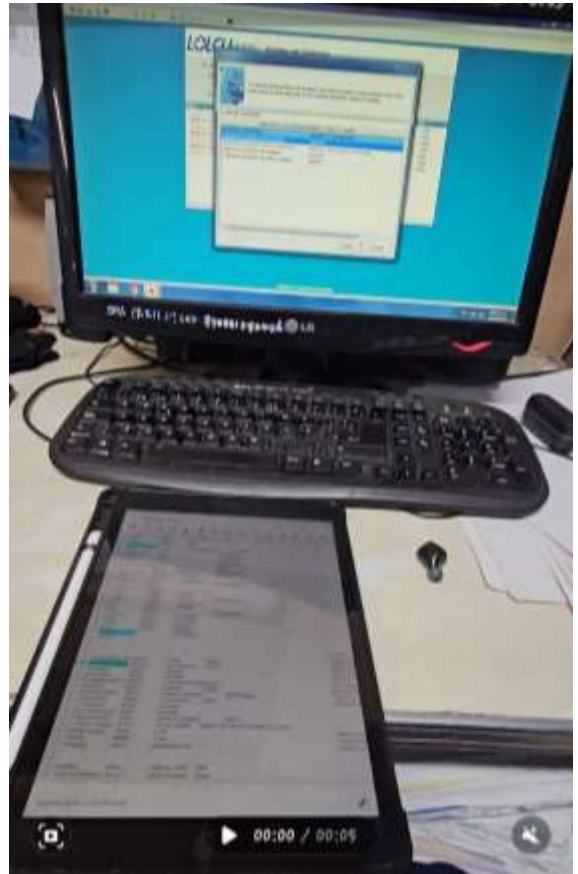
s.c Archivo
RASS/aw



Av. La Cultura S/N Cusco - Perú
Teléfonos (084) 227661 / (084) 231131 Emergencia (084) 223691
hrc@hospitalregionalcusco.gob.pe / www.hrcusco.gob.pe

ANEXO N°7

REVISIÓN DE NUMERO HISTORIAS EN EL SISTEMA DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO



Fotografía 1: Revisión de números de historias clínicas en el sistema del H.R. C

ANEXO Nº8

REVISIÓN DE HISTORIAS CLÍNICAS EN ARCHIVO DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO

HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO
 Nº DE HISTORIA CLÍNICA: 48-10-2018
 NOMBRE: [Handwritten Name]
 Nº DE C.E.: [Handwritten Number]
 Nº DE C.P.: [Handwritten Number]

ANTECEDENTES PRESENTES Y ANTERIORES DE LA ENFERMEDAD:
 - ENFERMEDADES PRESENTES: [Handwritten list of conditions]
 - ENFERMEDADES ANTERIORES: [Handwritten list of conditions]

EXAMEN FÍSICO:
 - T: [Handwritten temperature]
 - P: [Handwritten pulse]
 - F: [Handwritten respiratory rate]
 - TA: [Handwritten blood pressure]

Fotografía 2: Revisión de Historia clínica

Parámetro	Resultado	Unidad	Referencia
PH	7.38	mmHg	7.35 - 7.45
PCO2	30.9	mmHg	35 - 45
PO2	100.5	mmHg	80 - 100
HCO3-	14.2	mmol/L	22 - 28
BE	-4.26	mmol/L	-2 - 2
Ca ²⁺	1.14	mmol/L	1.0 - 1.3
Cl-	98.1	mmol/L	98 - 106
Na+	135.1	mmol/L	135 - 145
K+	3.7	mmol/L	3.5 - 5.0
Glucose	7.48	mmol/L	3.9 - 6.1

Fotografía 3: Resultado de gasometría



Fotografía 4: Buscando historias clínicas

Parámetro	Resultado	Unidad	Referencia
ALT	12.0	U/L	0 - 40
AST	12.0	U/L	0 - 40
ALP	12.0	U/L	0 - 100
Gamma-GT	12.0	U/L	0 - 60
Bilirubin	1.2	mg/dL	0.1 - 1.2

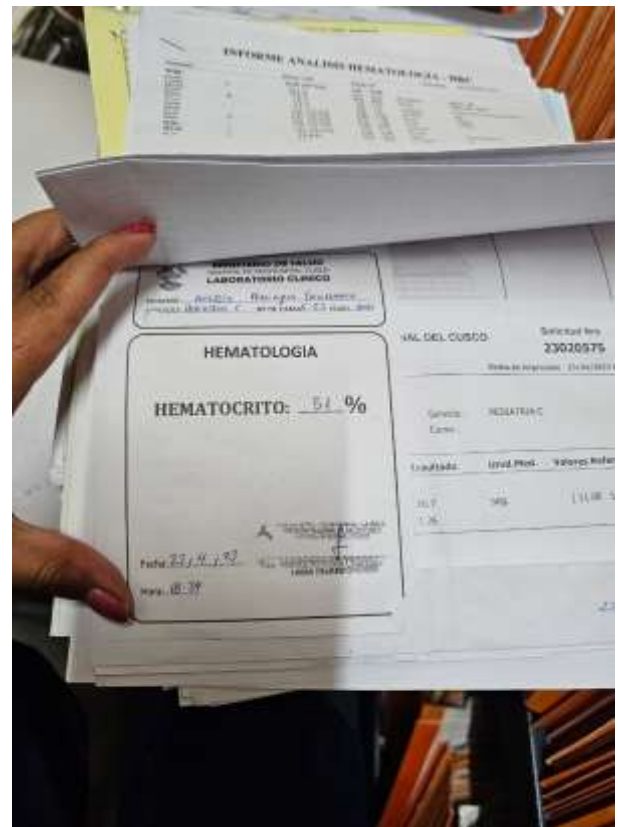
Fotografía 5: Resultado de Perfil hepático



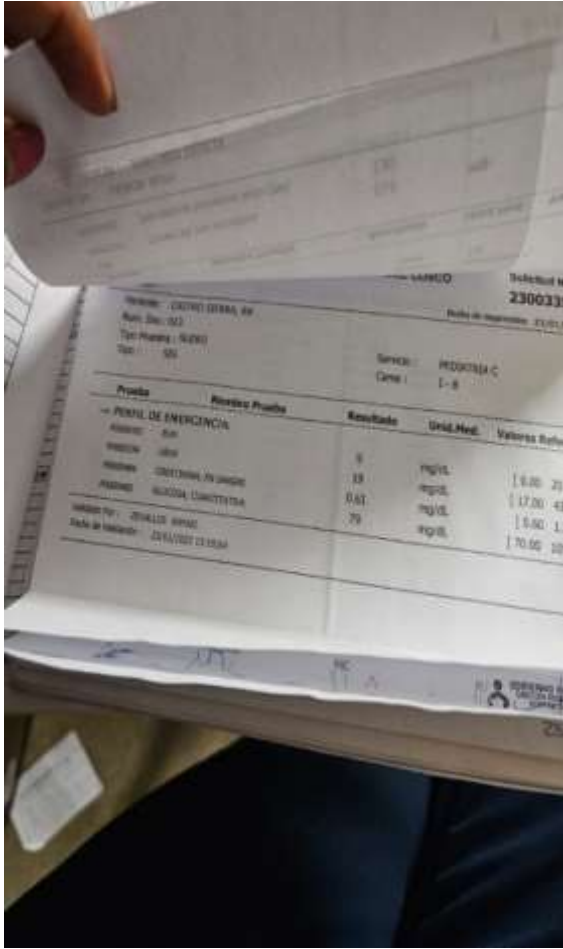
Fotografía 6: Área de Archivo del H.R.C



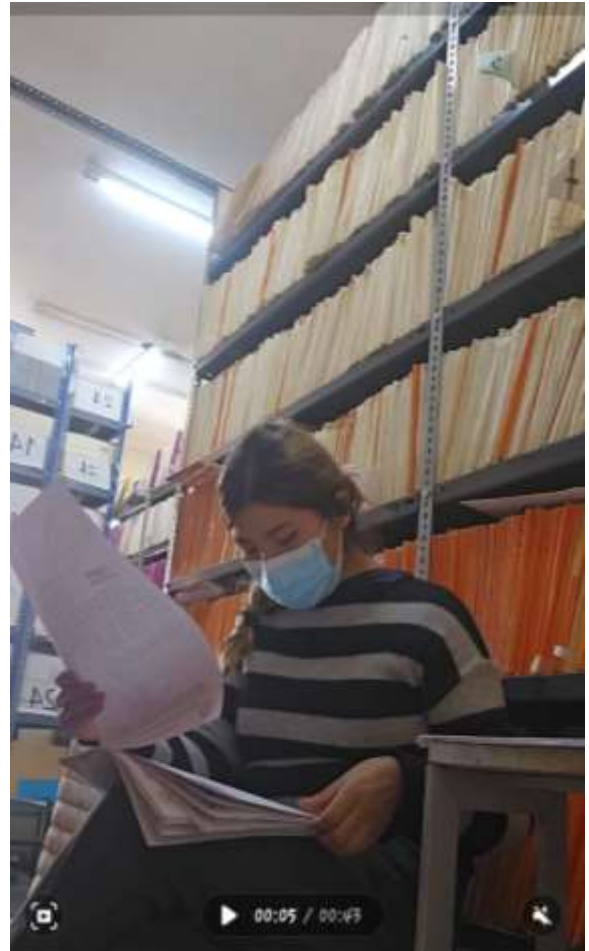
Fotografía 7: Resultado de hemograma



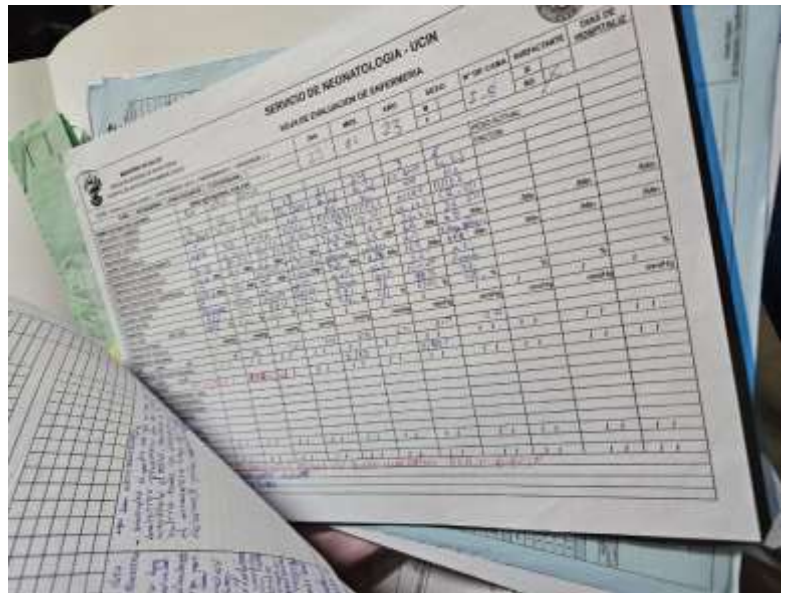
Fotografía 8: Resultado de hematocrito



Fotografía 9: Resultados de urea, creatinina



Fotografía 10: Revisión de Historias clínicas



Fotografía 11: Resultados de control líquidos neonatal